



УТВЕРЖДАЮ

Директор
ТОО «Компания Шин Line»
Афандиев Х.М.

«__» _____ 2026 г.

**Проект
нормативов
допустимых выбросов
ТОО «Компания Шин Line»**

**Жоба «Elean 2024» ЖШС мен
Жасалған**

150000, Қазақстан Республикасы,
Солтүстік Қазақстан облысы,
Петропавл қаласы,
Г.Мусірепов көшесі, 30 «а».

Тел/факс (8-715-2) 52-25-59
Сот. +7-705-161-92-40
E-mail: Elean_kz@mail.ru



**Проект разработан
ТОО «Elean 2024»**

150000, Республика Казахстан,
Северо-Казахстанская область,
г. Петропавловск,
ул. Г.Мусрепова, 30 «а»

Тел/факс (8-715-2) 52-25-59
Сот. +7-705-161-92-40
E-mail: Elean_kz@mail.ru

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Руководитель работ:

Директор
ТОО «Elean 2024»

 Желеховский А.М.

Ответственный исполнитель

 Недоспелов Н.А.



АННОТАЦИЯ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, разработка проекта нормативов допустимых выбросов требуется для объектов I и II категории.

Согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ70VWF00495538 от 12.01.2026 г. на основании пп. 6.7 п. 6 раздела 2 Приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI относится к объектам II категории.

Настоящий Проект разработан в связи с заменой технологического оборудования на участке переработки синтетических резинотехнических изделий: линия механической обработки ECOGOLD-700 подлежит замене на линию ECOGOLD-1400.

Выброс загрязняющих веществ изменится.

Проект разработан для промышленной площадки предприятия. Введение новых источников не связано с расширением и реконструкцией объекта. Новые источники – это вытяжная вентиляций на участке изготовления резиновой продукции (ковриков) и дополнительная вентиляционная труба от линии механической обработки синтетических резинотехнических изделий ECOGOLD-1400. Деятельность предприятия осуществляется на одной территории, расположенной по адресу: г. Петропавловск, ул. 2-ая Кирпичная 6 «а».

При разработке проекта была проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации, в результате которой установлено 3 источника загрязнения атмосферного воздуха: из них 3 организованных. Новые источники будут введены в эксплуатацию после получения разрешения на воздействие по данному проекту.

От установленных источников в атмосферу в период эксплуатации выбрасываются 5 вредных веществ. Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ на расчетный год составляют: 3,148461 тонн в год. НДВ по всем ингредиентам достигаются в 2026 году.

Расчеты величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, разработка и формирование таблиц проекта нормативов предельно допустимых выбросов предприятия выполнены с использованием ПК «Эра» версии 3.0 (ООО НПП «Логос Плюс», г.Новосибирск, РФ), согласованной ГГО им. А. И. Воейкова.

В проекте определены границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ), нормативы предельно допустимых выбросов по ингредиентам и сроки их достижения.

Нормативы выбросов разработаны для каждого вредного вещества, загрязняющих окружающую среду.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций по которым не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне существующих выбросов.

Согласно п.п. 21, п 3, раздела 1, Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», предприятие относится к III классу опасности.

Согласно Раздела 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятие попадает под действие пункта: 6.7. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению неопасных отходов, с производительностью, превышающей 2500 тонн в год.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1. Карта-схема объекта	7
1.2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	8
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	8
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	12
2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	12
2.4. Перспектива развития.....	13
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	14
2.6. Характеристика аварийных выбросов	16
2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	16
2.8. Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета НДВ	19
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	20
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	20
3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития	21
3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	23
3.4. Обоснование возможности достижения нормативов	26
3.5. Уточнение границ области воздействия объекта.....	26
3.6. Данные о пределах области воздействия.....	26
3.7. Специальные требования к качеству атмосферного воздуха	26
3.8. Обоснование планируемых природоохранных мероприятий и сроки их проведения.	26
4. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	27
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ	29
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НДВ	34
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	38
ПРИЛОЖЕНИЯ	39
Приложение 1 – Исходные данные	40
Приложение 2 – Карта-схема предприятия	45
Приложение 3 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия	47
Приложение 4 – Бланк инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	49
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	53
Приложение 6 – Протоколы расчетов величин выбросов.....	55
Приложение 7 – Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	64
Приложение 8 – Протоколы расчетов величин приземных концентраций	68



ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов в атмосферу для ТОО «Компания Шин Line» (далее – проект НДВ) разработан на основании Экологического кодекса Республики Казахстан, Приказа № 63 от 10 марта 2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», а также исходных данных, с подписью руководителя предприятия (Приложение 1).

Значение НДВ для каждого вещества устанавливались на основе расчетов, выполненных в соответствии с требованиями действующего законодательства, с помощью программного комплекса «Эра» (версия 3.0).

Перечень загрязняющих веществ определялся согласно нижеперечисленных документов.

При разработке проекта нормативов НДВ были использованы следующие отраслевые методики:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

2. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06 2004. Астана, 2005.

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.

4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Проект НДВ разработан ТОО «Elean 2024», лицензия №02806Р от 01.08.2024г. Адрес: г. Петропавловск, ул. Г. Мусрепова, 30А. Тел.: 8(7152)52-25-59.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование предприятия: ТОО «Компания Шин Line».

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, Енбекшинский район проспект Жибек Жолы, здание №88А.

Директор – Афандиев Х.М.

Адрес промышленной площадки: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. 2-я Кирпичная, 6 «а».

Телефон: +7 (7152) 47-57-05 E-mail: petrecycle@shinline.kz

БИН: 031140002473 ИИК: KZ066017291000001905 (KZT).

БИК: HSBKKZKX АО Народный Банк Казахстана.

Вид основной деятельности (экономической деятельности): ОКЭД 45.31.0 Оптовая торговля запасными частями и принадлежностями для автомобилей.

Форма собственности: частная.

Количество промплощадок и их адреса: Предприятие представлено одной промплощадкой, расположенной в СКО, г. Петропавловск, ул. 2-я Кирпичная, 6 «а». Площадь земельного участка: 1.2891 га., с целевым назначением: для производственных нужд.

Кадастровый номер земельного участка: 15-234-002-1540

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Нежилой.

Согласно информации КГУ «Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области», на земельном участке и прилегающей территории скотомогильники и сибирезвенные захоронения отсутствуют.

Согласно Приложения 1 постановления акимата Северо-Казахстанской области от 12 мая 2020 года № 111, территория предприятия не входит в перечень Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Северо-Казахстанской области.

Площадка расположена в промышленной зоне на севере г. Петропавловск, расстояние до ближайшей селитебной зоны составляет 121 метр в северо-восточном направлении.

1.1. Карта-схема объекта

Карта-схема объекта с нанесенными на неё производственными зданиями и с указанными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, представлена в Приложении 2.

1.2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта

Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории представлена в Приложении 3.



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Производственный участок в закрытом отапливаемом складе предназначен для «Механической резки и сортировки отходов резинотехнической продукции с целью получения вторичного сырья: металлической проволоки, резиновой крошки, обрезков текстильного корда с последующим изготовлением методом прессовки резиновых изделий для бытового применения (коврики, дорожки и т.д.).

Производственная деятельность осуществляется на одной производственной площадке. Площадь производственной площадки 1,2891 га. На производственной площадке находятся:

- Административно-бытовой комплекс;
- Подсобные склады;
- Закрытый отапливаемый склад, в который входят 2 участка:
 - 1) Производственный участок по переработке резинотехнических изделий;
 - 2) Участок изготовления резиновых изделий (коврики, дорожки и т.д).

В хозяйственной обеденной зоне находится котел электрический, мощностью 9 кВт, чайник, микроволновая печь.

Комплект технологического оборудования линии ECOGOLD-1400 включает:

1. Станок гидравлический станок «КВ-700» – 1 шт.;
2. Станок гидравлический станок «Г-700» – 1 шт.;
3. Загрузочный конвейер «КЗ-1400» – 1 шт.;
4. Пульт управления линией – 1 шт;
5. Машина первичного измельчения «Шредер-1400» (верхний) – 1 шт.;
6. Переходной конвейер №1 – 1 шт;
7. Весовой конвейер – по 1 шт;
8. Машина первичного измельчения «Шредер-700» (нижний) – 1 шт;
9. Конвейер магнитный прямой КМГ – 1 шт;
10. Сепаратор магнитный конвейерный СМК – 1 шт;
11. Дробилка роторная ДР-1 – 2 шт;
12. Вибросито ВС-1 – 1 шт;
13. Дробилка роторная ДР-2 – 2 шт;
14. Вибросито ВС-2 – 2 шт;
15. Системный вентилятор – 2 шт;
16. Конвейер магнитный Г-образный КМГ – 2 шт;
17. Вибросито рассева ВС-3 – 2 шт;
18. Вентилятор высокого давления В-7 (Циклон) – 2 шт;
19. Пресс – 1 шт;



20. Электрический щит – 2 шт;

21. Конвейер погрузочный – 1 шт;

22. Шкаф автоматического управления – 2 шт;

Управление технологическим процессом осуществляется с централизованного пульта управления и шкафа автоматического управления.

Габаритные размеры установленной технологической линии составляют, мм:

Длина – 25000

Ширина – 8000

Высота – 6000

Применяемая технология:

1. Шины, очищенные от грязи, стекол, камней и т.д. поступают в специальный станок для выжимания металла из посадочного кольца СПБК-01.

2. Шины загружаются в Гидравлический станок кордовырыватель «КВ-700»/пресс для удаления толстой бортовой проволоки из посадочных колец грузовых и легковых шин. Покрышка устанавливается на станок для вытягивания бортовой проволоки. На выходе: металлическая проволока и резиновая составляющая шины.

3. Для крупногабаритных шин в производственном цехе установлен специальный станок.

4. Проволока передается на проволокообрабатывающий станок для удаления остатков резины. Проволока, как вторичное сырье, складывается в специально выделенном месте, резина передается в технологический процесс.

5. Далее шины при необходимости разрезаются на части, попадая в гидравлический станок типа «Гильотина» для резки шин. Станок разрезает покрышки без бортового кольца шины на части. На выходе получают резиновые куски.

6. Через загрузочный конвейер, весовой конвейер и модуль дозирования сырья производится перемещение легковых автомобильных шин, частей грузовых автомобильных шин и резинотехнических изделий в станок первичного измельчения с заданной массой и автоматически настраиваемым временным диапазоном в зависимости от массы и тока.

7. Станок первичного измельчения состоит из одного измельчителя: "Шредер верхний". Верхний шредер разрезает входящий материал до размеров, примерно, 500x500 мм, полученные фрагменты попадают через конвейерную ленту на весы, далее измельченные фрагменты распределяются на 2 линии и попадают в приемный бункер одной из двух линий нижнего шредера, где измельчаются до размеров, примерно, 10x10 мм.

8. Далее обе линии работают идентично: после измельчения, при помощи прямого магнитного конвейера, резиновая крошка попадает в магнитный сепаратор, где происходит отделение металлического корда от резиновой крошки.



9. Далее резиновая крошка попадает в патрубок загрузки роторной дробилки, где крошка измельчается до размеров 5x5 мм. После, крошка попадает в ещё одну дробилку, где измельчается до размеров 1,0x1,0 мм. Измельчения крошка через патрубок выгрузки с помощью транспортного вентилятора подается в циклон сборник. В Циклоне, за счет центробежной силы происходит отсеивание крошки от воздуха с текстильной пылью. Воздух возвращается в транспортную систему, а резиновая крошка попадает в устройство очистки крошки от текстильного корда - вибросито ВС 2.

10. Вибросито, где происходит окончательное отделение единичной крошки и происходит рассев по различным фракциям: от 0,8 до 1 мм, от 2 до 3 мм и от 3 до 5 мм. В вибросите имеется возможность регулировать потоки фракции сменой перфолистов. Также на этапе вибросита происходит отделение резиновой крошки от текстильного корда.

11. После вибросита крошка поступает на ленточный конвейер с магнитным приводным барабаном. Находящиеся в потоке резиновой крошки магнитовосприимчивые включения под воздействием создаваемого барабаном магнитного поля притягиваются к нему и удерживаются на поверхности огибающей его конвейерной ленты, перемещающей включения в зону разгрузки. Устанавливаемая под магнитным валом пластина - делитель используется для отделения потока немагнитной составляющей материала от потока включений с малой магнитной восприимчивостью, изменяющих траекторию движения под воздействием мощного магнитного поля. Затем крошка поступает на рассев в вибросито отсева.

12. В вибросите происходит окончательное отделение крошки от остатков текстильного корда, производится рассев по различным фракциям, от 0,8-1 мм, от 2-3 мм, от 3-5 мм. В вибросите имеется возможность регулировать потоки фракции сменой лотков. Готовая продукция расфасовывается в полиэтиленовые мешки.

13. На вибросито подается поток воздуха от вентилятора высокого давления, который обеспечивает транспортирование текстиля в пылевой циклон по системе, а также отвод избыточного тепла.

14. Далее установлен Циклон пылевой, где текстильный корд, отсасываемый с вибросит через газоходы, отделяется от воздуха, и чистый текстиль отсеивается в мягкие контейнеры. Производительность циклона не менее 90%.

Выбросы резиновой крошки отсутствуют в связи с ее большими размерами (не менее 0,8*0,8 мм). Воздух, с остатками текстильного корда, после отсеивания в циклоне, используется повторно, по замкнутому циклу.

15. Резиновая крошка, в мешках передается на участок изготовления резинотехнических изделий.

Время работы линии 4992 час (312 дней в год, 16 часов в сутки).



Максимальная годовая производительность каждой линии составляет 3494,4 тонн в год, 11,2 тн/сутки.

Максимальная годовая производительность двух линий составляет 6988,8 тонн в год, 22,4 тн/сутки.

Время работы склада 8760 часов.

Выбросы загрязняющих веществ от линий ECOGOLD-1400 производятся через 2 вентиляционные трубы, диаметром 300 мм, высотой 20 метров.

На производственной площадке ранее была установлена и эксплуатируется линия по производству плитки из резиновой крошки Ecogold Flit, включающая:

- 4 миксера, которые перемешивают резиновую крошку, краситель (пигмент) и клей;
- дополнительный пресс;
- сушилка электрическая.

Клей полиуретановый имеет густую структуру желтоватого цвета, с температурой кипения 310 град.С. Нелетучие вещества в клее составляют 100%. Класс опасности: не классифицируется. Согласно технической карте на клей, "Компоненты системы не содержат легколетучие органические соединения".

Клей нагревается до 40 град.С. и переходит в более жидкое состояние.

Крошка поступает в миксеры, где смешивается с разжиженным клеем полиуретановым и красителем порошковым. После смешивания клей с пигментом равномерно обволакивают и застывают на резиновой крошке.

Применяется 2 тонны порошкообразного пигмента.

Время работы линии 4992 час (312 дней в год, 16 часов в сутки).

Затем крошка пересыпается в емкость и вручную укладывается в формы, согласно технологическому процессу. Затем, методом нагрева в станке горячего прессования резиновых плит до 140 градусов и под давлением 120 тонн, смесь прессуется в течение от 7 минут, в зависимости от планируемой толщины изделия и, после остывания, принимает форму готового резинотехнического изделия. Выбросы от прессования, в связи с низкими температурами, отсутствуют.

Резиновые изделия (резиновая крошка и резиновые коврики) хранятся на закрытом складе. Резиновая крошка упаковывается в мягкие мешки. Реализация резиновой крошки и готовых резиновых ковриков осуществляется под заказ сторонним организациям Республики Казахстан и других стран с вывозом крытым автотранспортом.

Для взвешивания исходного сырья и готовой продукции на предприятии используются простые весы (5 шт) с диапазоном взвешивания до 150 кг и Весы автомобильные Типа МП8200К.



Автотранспорт: Машины Mercedes-Benz Actros и DAF XF 105.460. 2 прицепа: полуприцеп тент Krone ZZ и Прицеп Samro

Для погрузки в автотранспорт используется бензиновый вилочный погрузчик. Ремонт автотранспорта осуществляется сторонними организациями по Договору.

На предприятии работает 43 человека.

Для ремонтных работ используются:

- станок углошлифовальный (Болгарка) с диаметром диска 125 мм. Время работы 52 дня, по 1 часу в день;
- сварочный пост с электродами МР-3. Годовой расход составляет 20 кг, время работы 52 дня, по 2 часа в день;
- шуруповерт;
- пневмогайковёрт;
- компрессор.

Выбросы от пересыпки пигмента, от оборудования для ремонтных работ производятся через вентиляционную трубу, параметрами 700х500 мм, высотой 5 метров.

2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На предприятии в составе линии механической переработки отходов резинотехнических изделий ECOGOLD-1400 эксплуатируются две установки очистки газа циклонного типа.

Циклоны предназначены для улавливания текстильного корда из воздушного потока, образующегося при работе вибросита и оборудования по измельчению шин. Эффективность очистки составляет не менее 90 %.

После прохождения циклонов очищенный воздух возвращается в производственный процесс по замкнутому циклу. Уловленный синтетический корд собирается в мешки типа «биг-бэг» для дальнейшего накопления и передачи специализированным организациям.

Техническое состояние газоочистного оборудования оценивается как удовлетворительное. Оборудование находится в работоспособном состоянии и обеспечивает проектную эффективность очистки.

2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических



нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

К критериям определения наилучших доступных технологий относятся:

- наименьшие объемы и (или) уровень воздействия на окружающую среду в расчете на объем (массу) выпускаемой продукции (товара) в единицу времени или в других показателях, предусмотренных международными договорами Республики Казахстан;

- экономическая эффективность внедрения;

- наличие ресурсо- и энергосберегающих методов;

- использование малоотходных или безотходных процессов;

- период внедрения технологии.

Применяемая на предприятии технология механической переработки резинотехнических изделий на линии ECOGOLD-1400 соответствует требованиям СТ РК 2187-2012 (п. 8.5, 8.6) оснащена современными системами очистки воздуха (циклонные сепараторы, магнитные сепараторы, вибросита и замкнутая система транспортировки воздуха), которые уже являются наилучшей доступной техникой в данной отрасли.

В связи с тем, что согласно пп.26 п.1 Приложения 3 к Экологическому кодексу РК вид деятельности объекта не входит в перечень областей применения наилучших доступных техник, в тоже время отсутствует справочник НДТ для данной производственной деятельности.

2.4. Перспектива развития

На ближайшие 10 лет застройка территории вокруг объекта, изменение производительности, реконструкция, ликвидация производства, источников выбросов, строительство новых технологических линий и агрегатов не планируется.



2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета НДВ, взяты из форм инвентаризации, которые были выполнены на основании визуальных обследований и расчетным путем с применением отраслевых методик, утвержденных Министерством охраны окружающей среды.

Высоты источников выбросов и диаметр выхлопных отверстий определялись натурными замерами. Дверные проемы стилизовались как точечный источник, принимая при этом за высоту источника среднюю высоту проема, из которого происходит поступление загрязняющих веществ в атмосферу.

Эффективное значение объема газовоздушной смеси, выбрасываемого из источника (V , $\text{м}^3/\text{с}$):

$$V=0.3 \times D \times H,$$

где: D – эффективное значение диаметра источника выброса (принимается равным ширине проема, м)

H – эффективное значение высоты (рассчитывается по формуле, м)

$$H = (H_n + H_v) / 2$$

где: H_n и H_v – нижняя и верхняя высоты проема, м.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Таблице 2.5.



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		ECOGOLD-1400 (первая линия)	1	4992	Труба в/у	0001	20	0.3	6.2	0.4382522	20	2480	8961	Площадка 1							2902	Взвешенные частицы (116)	0.0875	214.284	1.5725	2026
001		ECOGOLD-1400 (вторая линия)	1	4992	Труба в/у	0002	20	0.3	6.2	0.4382522	20	2480	8961								2902	Взвешенные частицы (116)	0.0875	214.284	1.5725	2026
001		Болгарка (УШМ) Сварочный аппарат Пересыпка	1	52	Труба в/у	0003	5	0.5х 0.7	2.4	0.84	20	2486	8995								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00052188	0.667	0.0001954	2026
			1	104																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00009241	0.118	0.0000346	2026
			1	4992																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.00002137	0.027	0.000008	2026
																					2902	Взвешенные частицы (	0.01040015	132.880	0.00194957	2026
																					2930	Пыль абразивная (	0.0068	8.688	0.00127296	2026

2.6. Характеристика аварийных выбросов

Аварийные и залповые выбросы на предприятии маловероятны благодаря наличию пылеулавливающих установок (2 циклона) и стабильной работе технологического оборудования.

В штатном режиме загрязняющие вещества удаляются через систему аспирации и проходят очистку в циклонах. Эффективность очистки составляет не менее 90 %, благодаря чему остаточная концентрация загрязняющих веществ на выходе существенно снижается.

2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, и соответствующие им величины выбросов по предприятию, в целом, представлен в Таблице 2.7.1. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения, представлен в таблице 2.7.2.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица
2.7.1.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас с опас - ност и ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00052188	0.0001954	0.004885
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00009241	0.0000346	0.0346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002137	0.000008	0.0016
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.18540015	3.14694957	20.9796638
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0068	0.00127296	0.031824
	В С Е Г О:						0.19283581	3.14846053	21.0525728
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
2902	Взвешенные частицы (116)	0.361885(0.289808)/ 0.180943(0.144904) вклад п/п=80.1%	0.382817(0.324695)/ 0.191408(0.162347) вклад п/п=84.8%	2638/ 9032	2517/ 9141	0003	75.1	74.5	производство: Производственны й участок
						0001	12.4	12.8	производство: Производственны й участок
						0002	12.4	12.8	производство: Производственны й участок
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.1933872/0.0077355	0.2064972/0.0082599	2638/ 9032	2576/ 9114	0003	100	100	производство: Производственны й участок
2. Перспектива (НДВ) Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.084549/0.0338196	0.084549/0.0338196	*/*	*/*	0001	100	100	производство:
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0693352/0.0027734		2556/ 8898	0001		100	производство:
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

2.8. Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета НДВ

Обоснование полноты и достоверности данных, протоколы расчетов величин выбросов представлены в Приложении 6.



3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение; метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карты-схемы с изолиниями расчетных концентраций (максимальных, на границе СЗЗ) всех вредных веществ; НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу и другие разделы, соответствующие требуемому объему тома НДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу, сроки их достижения и другие требуемые разделы, выполнены с использованием программы «Эра», версия 3.0.

Район не сейсмичен. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, следовательно, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности – 1.

Значение коэффициента температурной стратификации A , соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером 500х500 м, с шагом сетки 50 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в Таблице 3.1.



Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города г. Петропавловск

г. Петропавловск, ТОО "Компания ШинLine"

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	24.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	7.0
В	10.0
ЮВ	9.0
Ю	11.0
ЮЗ	32.0
З	13.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития

Расчет уровня загрязнения проводился на границе СЗЗ.

В атмосферный воздух от источников загрязнения выделяются вещества 5 наименований, перечень которых, с указанием ПДК или ОБУВ, класса опасности, представлен в таблицах. В конце таблицы указана группа веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия. В графе 1 указаны коды веществ, присвоенные им при проведении расчетов приземных концентраций на ЭВМ.

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для всех источников на теплый период года.

Расчет величины приземных концентраций вредных веществ на 2026 год приведен в Таблице 3.2.1.

Проведенные расчеты показали, что на 2026-2035 год расчёт приземных концентраций требуется для веществ, указанных в Таблице 3.2.2.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица
3.2.1.Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Код	Наименование	ПДК	ПДК	ОБУВ	Выброс	Средневзвешенная	М/ (ПДК*Н)	Необходимость
загр. вещества	вещества	максим. разовая, мг/м3	средне-суточная, мг/м3	ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	вещества г/с (М)	высота, м (Н)	для Н>10 М/ПДК для Н<10	проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00052188	5	0.0013	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00009241	5	0.0092	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00002137	5	0.0011	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.18540015	19.2	0.0194	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0068	5	0.170	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								



Таблица 3.2.2.

Приземные концентрации (в долях ПДК) по загрязняющим веществам на 2026-2035 гг

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
(сформирована 15.04.2026 16:52)
Город :015 Петропавловск.
Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0165	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.1167	0.109085	0.011225	0.010512	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0045	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
2902	Взвешенные частицы (116)	2.8015	2.586597	0.382817	0.361885	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2.1474	2.006760	0.206497	0.193387	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Расчеты приземных концентраций и ситуационные карты-схемы с нанесёнными на них изолиниями расчетных концентраций приведены в Приложении 8.

3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и, как следствие, изменение нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по НДС для каждого источника представлены в Таблице 3.3.1.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 3.3.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный участок	0003	0.00052188	0.0001954	0.00052188	0.0001954	0.00052188	0.0001954	2026
Итого:		0.00052188	0.0001954	0.00052188	0.0001954	0.00052188	0.0001954	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.00052188	0.0001954	0.00052188	0.0001954	0.00052188	0.0001954	2026
**0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный участок	0003	0.00009241	0.0000346	0.00009241	0.0000346	0.00009241	0.0000346	2026
Итого:		0.00009241	0.0000346	0.00009241	0.0000346	0.00009241	0.0000346	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.00009241	0.0000346	0.00009241	0.0000346	0.00009241	0.0000346	2026
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный участок	0003	0.00002137	0.000008	0.00002137	0.000008	0.00002137	0.000008	2026
Итого:		0.00002137	0.000008	0.00002137	0.000008	0.00002137	0.000008	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.00002137	0.000008	0.00002137	0.000008	0.00002137	0.000008	2026
**2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный участок	0001	0.0875	1.5725	0.0875	1.5725	0.0875	1.5725	2026
Производственный участок	0002	0.0875	1.5725	0.0875	1.5725	0.0875	1.5725	2026
Производственный	0003	0.01040015	0.00194957	0.01040015	0.00194957	0.01040015	0.00194957	2026



участок								
Итого:		0.18540015	3.14694957	0.18540015	3.14694957	0.18540015	3.14694957	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.18540015	3.14694957	0.18540015	3.14694957	0.18540015	3.14694957	2026
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный участок	0003	0.0068	0.00127296	0.0068	0.00127296	0.0068	0.00127296	2026
Итого:		0.0068	0.00127296	0.0068	0.00127296	0.0068	0.00127296	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0.0068	0.00127296	0.0068	0.00127296	0.0068	0.00127296	2026
Всего по объекту:		0.19283581	3.14846053	0.19283581	3.14846053	0.19283581	3.14846053	2026
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.19283581	3.14846053	0.19283581	3.14846053	0.19283581	3.14846053	2026
Итого по неорганизованным источникам:								



3.4. Обоснование возможности достижения нормативов

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых.

Анализ результатов расчета величин приземных концентраций на существующее положение показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, не превышают ПДК на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве НДВ. Таким образом отсутствует необходимость проведения дополнительных мероприятий по достижению нормативов, перепрофилирования или сокращения объемов производства.

3.5. Уточнение границ области воздействия объекта

Данный раздел не рассматривается ввиду того, что на данный момент отсутствуют экологические нормативы качества.

3.6. Данные о пределах области воздействия

Данный раздел не рассматривается ввиду того, что на данный момент отсутствуют экологические нормативы качества.

3.7. Специальные требования к качеству атмосферного воздуха

В районе размещения объекта и на прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры. Согласно Приложения 1 постановления акимата Северо-Казахстанской области от 12 мая 2020 года № 111, территория предприятия не входит в перечень Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Северо-Казахстанской области. В связи с этим нет специальных требований к качеству атмосферного воздуха.

3.8. Обоснование планируемых природоохранных мероприятий и сроки их проведения.

С целью контроля над качеством атмосферного воздуха предприятием запланированы регулярные инструментальные замеры выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников с помощью привлеченной сторонней аккредитованной лаборатории.



4. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Согласно п.4 Санитарных правил от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2, СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 113) пункта 15 Положения (далее – гигиенические нормативы), а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2.

Согласно Раздела 1. Химические объекты и производства Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, "3. Класс III - СЗЗ 300 м: 21) техническая переработка шин, предприятие попадает в список объектов III класса опасности с СЗЗ = 300 метров.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 121 м от границы территории предприятия, что меньше нормативного размера санитарно-защитной зоны, установленного для объектов III класса опасности.

В связи с тем, что предприятие является исторически сложившимся объектом, осуществляющим длительную деятельность на существующей производственной площадке,



проектом предусматривается последующая разработка проекта сокращения санитарно-защитной зоны. Возможность сокращения санитарно-защитной зоны будет обоснована результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, оценкой уровней физических факторов воздействия, а также результатами инструментальных исследований качества атмосферного воздуха и уровней физических воздействий на границе предлагаемой санитарно-защитной зоны и в ближайшей жилой застройке.

На территории предприятия выполняются мероприятия по благоустройству и озеленению. Со стороны жилой застройки сохраняются и поддерживаются древесно-кустарниковые насаждения, выполняющие защитную функцию. В целях поддержания нормативного уровня озеленения предприятием предусматривается ежегодная посадка не менее 5 саженцев древесно-кустарниковых пород с последующим уходом за ними и заменой при необходимости.

Окончательный размер санитарно-защитной зоны будет установлен после разработки, рассмотрения и согласования проекта сокращения санитарно-защитной зоны в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.



5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

Для определения необходимого снижения выбросов в периоды НМУ учитываются прогнозы НМУ, в которых указан уровень ожидаемого загрязнения воздуха. Величину сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном городе указываются предприятия в составе проектов НДВ и (или) ОВОС в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки города. При этом предприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Прогнозы составляются с учетом НМУ трех уровней ожидаемого фоновое загрязнение атмосферы в целом по городу.

Первый уровень, если величина параметра P (характеристика фоновое загрязнение атмосферного воздуха по городу в целом) ожидается менее 0,20. При этом режимы работы предприятий должны обеспечивать снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%.

Второй уровень, если прогнозируется 0,21-0,35. При этом режимы работы предприятий должны обеспечивать снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%.

Третий уровень P свыше 0,35. При этом режимы работы предприятий должны обеспечивать снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в атмосферу осуществляется непосредственно на предприятиях, в организациях и учреждениях, являющихся источниками загрязнения атмосферы. При разработке мероприятий учитываются особенности рассеивания примесей в атмосфере и на этой основе вклад различных источников в создание концентраций примесей в приземном слое воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов учитывается вклад различных источников в создание приземных концентраций загрязняющих веществ. Перечень источников, дающих наибольшие максимальные вклады в уровень загрязнения приведен в Таблице 2.7.2. На этих источниках следует сокращать выбросы в первую очередь.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях приведены в Таблице 5.2. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ приведена в Таблице 5.3.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 5.2

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности меро- прия- тий, %	
						Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с		мощность выбросов после мероприятий, г/с
				второго конца линейного источника											
				X1/Y1	X2/Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Площадка 1															
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0003	2485.96/ 8994.68		5	0.583	2.4	0.84/0.84	20/20	0.00052188	0.00026094	50	
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)									0.00009241	0.000046205	50	
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.00002137	0.000010685	50	
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	2480.22/ 8961.3		20	0.3	6.2	0.4382522 / 0.4382522	20/20	0.0875	0.04375	50	
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0002	2480.24/ 8961.3		20	0.3	6.2	0.4382522 / 0.4382522	20/20	0.0875	0.04375	50	
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0003	2485.96/ 8994.68		5	0.583	2.4	0.84/0.84	20/20	0.10400015	0.052000075	50	
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0068	0.0034	50	
			Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа									0.00052188	0.00052188		



			оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.00009241	0.00009241	
												0.00002137	0.00002137	

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 5.2

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности меропри- ятий, %
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
														второго конца линейного источника	
														X1/Y1	X2/Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	2480.22/ 8961.3		20	0.3	6.2	0.4382522 / 0.4382522	20/20	0.0875	0.0875		
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0002	2480.24/ 8961.3		20	0.3	6.2	0.4382522 / 0.4382522	20/20	0.0875	0.0875		
208 д/год 16 ч/сут	Производств енный участок (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0003	2485.96/ 8994.68		5	0.583	2.4	0.84/0.84	20/20	0.10400015	0.10400015		
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0068	0.0068		

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 5.3

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Наименование цеха, участка	Номер источ- ника выбро- са	Высота источ- ника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
**Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274) (0123)																
Производственны й участок	0003	5.0	0.0005219	0.0001954	100	0.6668	0.000261	50	0.3334	0.00013	25	0.1667	0	0	0	Администрати вный контроль
	ВСЕГО:		0.0005219	0.0001954			0.000261			0.00013			0			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0005219	0.0001954	100		0.000261			0.00013			0			
**Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) (0143)																
Производственны й участок	0003	5.0	0.0000924	0.0000346	100	0.11807	0.000046	50	0.05904	0.000023	25	0.02952	0	0	0	Администрати вный контроль
	ВСЕГО:		0.0000924	0.0000346			0.000046			0.000023			0			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0000924	0.0000346	100		0.000046			0.000023			0			
**Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (0342)																
Производственны й участок	0003	5.0	0.0000214	0.000008	100	0.0273	0.000011	50	0.01365	0.000006	25	0.00682	0	0	0	Администрати вный контроль
	ВСЕГО:		0.0000214	0.000008			0.000011			0.000006			0			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0000214	0.000008	100		0.000011			0.000006			0			
**Взвешенные частицы (116) (2902)																
Производственны й участок	0001	20.0	0.0875	1.5725	31.4	214.284	0.04375	50	107.142	0.02187	25	53.571	0	0	0	Администрати вный контроль
Производственны й участок	0002	20.0	0.0875	1.5725	31.4	214.284	0.04375	50	107.142	0.02187	25	53.571	0	0	0	
Производственны й участок	0003	5.0	0.01040015	0.0019496	37.2	132.88	0.052	50	66.44	0.026	25	33.22	0	0	0	



	ВСЕГО:		0.18540015	3.1469496			0.1395			0.06975			0			контроль
В том числе по градациям высот	0-10		0.18540015	0.0019496	37.2		0.052			0.026			0			
**Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (2930)																
Производственный участок	0003	5.0	0.0068	0.001273	100	8.6883	0.0034	50	4.34415	0.0017	25	2.17207	0	0	0	Административный контроль
	ВСЕГО:		0.0068	0.001273			0.0034			0.0017			0			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0068	0.001273	100		0.0034			0.0017			0			
Всего по предприятию:																
			0.19283581	3.1484605			0.143218	50		0.071609	25		0	0	0	



6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НДВ

Контроль за выбросами должен осуществляться согласно «Плана-графика контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов», который составляется на основе расчета категории его источников. Расчет категории источников, подлежащих контролю, представлен в Таблице 6.1. Все источники предприятия, подлежащие контролю, делят на две категории. Так как выбросы от источников первой категории предприятия практически не имеют систематических изменений во времени, плановые инструментальные измерения следует проводить периодически не реже 1 раз в год. Выбросы от источников второй категории могут контролироваться эпизодически не реже 1 раз в 5 лет.

Контроль за соблюдением НДВ осуществляется согласно Плана-графика контроля за соблюдением НДВ, представленного в Таблице 6.2. силами предприятия, либо сторонней организацией, привлекаемой на договорных началах, и проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.



ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение

Таблица 6.1

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

источник	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще-ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 -----	Катего-рия источ-ника
							ПДК*Н* (100-КПД)		ПДК* (100-КПД)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка 1										
0001	Труба в/у	20	90	2902	0.5	0.0875	0.0088	0.0435	0.087	2
0002	Труба в/у	20	90	2902	0.5	0.0875	0.0088	0.0435	0.087	2
0003	Труба в/у	5		0123	**0.04	0.00052188	0.0001	0.0066	0.0165	2
				0143	0.01	0.00009241	0.0009	0.0012	0.12	2
				0342	0.02	0.00002137	0.0001	0.0001	0.005	2
				2902	0.5	0.01040015	0.0021	0.1314	0.2628	2
				2930	*0.04	0.0068	0.017	0.0859	2.1475	1
Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)										
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)										
3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с										
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ										

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

Таблица 6.2

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичнос- ть контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Производственный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/год	0.0875	214.283594	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0002	Производственный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/год	0.0875	214.283594	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0001	Производственный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.0875	214.283594	Собственные силы	Расчетный метод
0002	Производственный участок	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.0875	214.283594	Собственные силы	Расчетный метод
0003	Производственный участок	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.00052188	0.66680115	Собственные силы	Расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.00009241	0.11807138	Собственные силы	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.00002137	0.02730425	Собственные силы	Расчетный метод
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.01040015	13.2881735	Собственные силы	Расчетный метод



		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт 4 раз/год	0.0068	8.68829583	Собственные силы	Расчетный метод
--	--	--	------------------------------	--------	------------	------------------	-----------------



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, принятый 02 января 2021 года № 400-VI КРК;
2. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021г. № 280;
4. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан». Алматы, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
7. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06 2004. Астана, 2005.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
10. СТ РК 2187-2012 «Государственный стандарт Республики Казахстан. Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении».
11. РЭ+П Линии Ecogold-1400 2хв по ГОСТ.2.

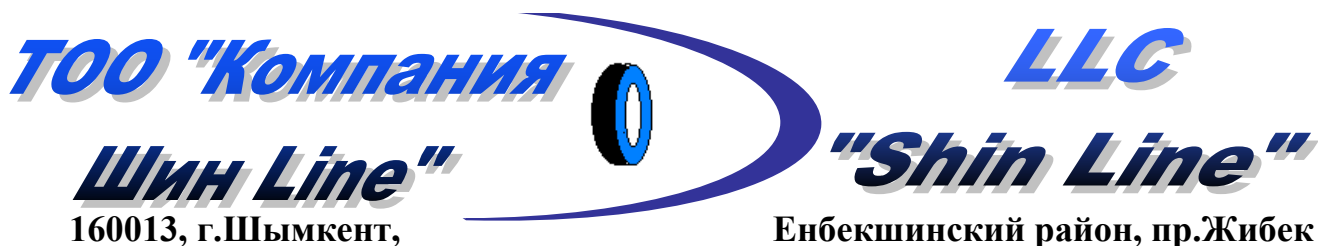


ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1 – Исходные данные





mail: petrecycle@shinline.kz; тел/факс: 8-(7152)47-57-05; БИН 031140002473, р/с KZ066017291000001905 в АО «Народный Банк Казахстана»

Директору
ТОО «Elean 2024»
Желеховскому А.М.

Юридический адрес: РК, 160013, г. Шымкент, Енбекшинский район, проспект Жибек жолы, здание №88А.

Адрес промышленной площадки: РК, СКО, г. Петропавловск, ул. 2-я Кирпичная, 6 «а».

Телефон: +7 (7152) 47-57-05.

e-mail: petrecycle@shinline.kz

БИН: 031140002473.

АО «Народный Банк Казахстана»

БИК: HSBKKZKX

ИИК: KZ066017291000001905 (KZT)

Вид основной деятельности (экономической деятельности): ОКЭД 45.31.0 Оптовая торговля запасными частями и принадлежностями для автомобилей.

Форма собственности: частная

На рабочей площадке площадью 1,2891 га находятся: АБК, подсобные склады, производственный участок в закрытом отапливаемом складе.

Тепловая энергия от сетей ТОО "Теплотранзит".

Производственный участок в закрытом отапливаемом складе предназначен для механической резки и сортировки отходов резинотехнической продукции с целью получения вторичного сырья: металлической проволоки, резиновой крошки, обрезков текстильного корда с последующим изготовлением, методом прессовки, резиновых изделий для бытового применения (коврики, дорожки и т.д.).

Координаты производственного участка: 54°54'55.25"СШ; 69° 7'45.71"ВД

Расстояние до ближайшей селитебной зоны составляет 121 метр в северо-восточном направлении.



Расстояние до реки Ишим составляет 215 метр. В то же время деятельность по механической обработке полностью соответствует требованиям Постановления акимата Северо-Казахстанской области от 31 декабря 2015 года № 514 «Об установлении водоохранных зон, полос водных объектов Северо-Казахстанской области и режима их хозяйственного использования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2018 г.)

На участке установлена линия механической обработки синтетических резинотехнических изделий ECOGOLD-1400 состоящая из двух частей. Линия установлена по технологии «отверточной сборки», путем монтажа из готовых комплектующих. Поставщик линии ООО «ЭкоГолдСтандарт», г. Новосибирск.

Ранее использовалась линия ECOGOLD-700. Но, в связи с увеличением количества автотранспорта в Республике Казахстан и, соответственно, возросшим объемом отходов шин, было принято решение установить линию с повышенным объемом переработки.

Используемые в технологическом цикле отходы:

Шины с тканевым кордом – 45%;

Шины с металлическим кордом – 45%;

Другие виды резины, не относящихся к автомобильным покрышкам (камеры, транспортная лента, отходы резинотехнические и т.д.) – 10%.

Применяемая технология:

1. Шины, очищенные от грязи, стекол, камней и т.д. поступают в специальный станок для выжимания металла из посадочного кольца СПБК-01.

2. Шины загружаются в Гидравлический станок кордовырыватель «КВ-700»/пресс для удаления толстой бортовой проволоки из посадочных колец грузовых и легковых шин. Покрышка устанавливается на станок для вытягивания бортовой проволоки. На выходе: металлическая проволока и резиновая составляющая шины.

3. Для крупногабаритных шин в производственном цехе установлен специальный станок.

4. Проволока передается на проволокообрабатывающий станок для удаления остатков резины. Проволока, как вторичное сырье, складировается в специально выделенном месте, резина передается в технологический процесс.

5. Далее шины при необходимости разрезаются на части, попадая в гидравлический станок типа «Гильотина» для резки шин. Станок разрезает покрышки без бортового кольца шины на части. На выходе получают резиновые куски.

6. Через загрузочный конвейер, весовой конвейер и модуль дозирования сырья производится перемещение легковых автомобильных шин, частей грузовых автомобильных шин и резинотехнических изделий в станок первичного измельчения с заданной массой и автоматически настраиваемым временным диапазоном в зависимости от массы и тока.

7. Станок первичного измельчения состоит из одного измельчителя: "Шредер верхний". Верхний шредер разрезает входящий материал до размеров, примерно, 500х500 мм, полученные фрагменты попадают через конвейерную ленту на весы, далее измельченные фрагменты распределяются на 2 линии и попадают в приемный бункер одной из двух линий нижнего шредера, где измельчаются до размеров, примерно, 10х10 мм.

8. Далее обе линии работают идентично: после измельчения, при помощи прямого магнитного конвейера, резиновая крошка попадает в магнитный сепаратор, где происходит отделение металлического корда от резиновой крошки.

9. Далее резиновая крошка попадает в патрубок загрузки роторной дробилки, где крошка измельчается до размеров 5х5 мм. После, крошка попадает в ещё одну дробилку, где



измельчается до размеров 1,0х1,0 мм. Измельчения крошка через патрубок выгрузки с помощью транспортного вентилятора подается в циклон сборник. В Циклоне, за счет центробежной силы происходит отсеивание крошки от воздуха с текстильной пылью. Воздух возвращается в транспортную систему, а резиновая крошка попадает в устройство очистки крошки от текстильного корда - вибросито ВС-2.

10. Вибросито, где происходит окончательное отделение единичной крошки и происходит рассев по различным фракциям: от 0,8 до 1 мм, от 2 до 3 мм и от 3 до 5 мм. В вибросите имеется возможность регулировать потоки фракции сменой перфолистов. Также на этапе вибросита происходит отделение резиновой крошки от текстильного корда.

11. После вибросита крошка поступает на ленточный конвейер с магнитным приводным барабаном. Находящиеся в потоке резиновой крошки магнитовосприимчивые включения под воздействием создаваемого барабаном магнитного поля притягиваются к нему и удерживаются на поверхности огибающей его конвейерной ленты, перемещающей включения в зону разгрузки. Устанавливаемая под магнитным валом пластина - делитель используется для отделения потока немагнитной составляющей материала от потока включений с малой магнитной восприимчивостью, изменяющих траекторию движения под воздействием мощного магнитного поля. Затем крошка поступает на рассев в вибросито отсева.

12. В вибросите происходит окончательное отделение крошки от остатков текстильного корда, производится рассев по различным фракциям, от 0,8 - 1 мм, от 2-3 мм, от 3-5 мм. В вибросите имеется возможность регулировать потоки фракции сменой лотков. Готовая продукция расфасовывается в полиэтиленовые мешки.

13. На вибросито подается поток воздуха от вентилятора высокого давления, который обеспечивает транспортирование текстиля в пылевой циклон по системе, а также отвод избыточного тепла.

14. Далее установлен Циклон пылевой, где текстильный корд, отсасываемый с вибросит через газоходы, отделяется от воздуха, и чистый текстиль отсеивается в мягкие контейнеры. Производительность циклона не менее 90%.

Выбросы резиновой крошки отсутствуют в связи с ее большими размерами (не менее 0,8*0,8 мм).

Воздух, с остатками текстильного корда, после отсеивания в циклоне, используется повторно, по замкнутому циклу.

15. Резиновая крошка, в мешках передается на участок изготовления резинотехнических изделий.

Время работы линии 4992 час (312 дней в год, 16 часов в сутки).

Максимальная годовая производительность линии составляет 6988,8 тонн в год, 22,4 тн/сутки.

Время работы склада 8760 часов.

Выбросы загрязняющих веществ от линии ECOGOLD-1400 производятся через 2 вентиляционные трубы, диаметром 300 мм, высотой 20 метров.

На участке установлена Линия для производства плитки из резиновой крошки Ecogold Flit, включая:

- 4 миксера, которые перемешивают резиновую крошку, краситель (пигмент) и клей;
- дополнительный пресс;
- сушилка электрическая.



Клей полиуретановый имеет густую структуру желтоватого цвета, с температурой кипения 310 град.С. Нелетучие вещества в клее составляют 100%. Класс опасности: не классифицируется. Согласно технической карте на клей, "Компоненты системы не содержат легколетучие органические соединения".

Клей нагревается до 40 град.С. и переходит в более жидкое состояние.

Крошка поступает в миксеры, где смешивается с разжиженным клеем полиуретановым и красителем порошковым. После смешивания клей с пигментом равномерно обволакивают и застывают на резиновой крошке.

Применяется 2 тонны порошкообразного пигмента.

Затем крошка пересыпается в емкость и вручную укладывается в формы, согласно технологическому процессу. Затем, методом нагрева в станке горячего прессования резиновых плит до 140 градусов и под давлением 120 тонн, смесь прессуется в течение от 7 минут, в зависимости от планируемой толщины изделия и, после остывания, принимает форму готового резинотехнического изделия. Выбросы от прессования, в связи с низкими температурами, отсутствуют.

Готовое вторичное сырье хранится в закрытом складе, в мягких мешках, которые затем вывозятся крытым автотранспортом. Готовые резинотехнические изделия хранятся на складе и реализуются под заказ сторонним организациям Республики Казахстан и других стран.

Для взвешивания исходного сырья и готовой продукции на предприятии используются простые весы (5 шт) с диапазоном взвешивания до 150 кг и Весы автомобильные Типа МП8200К.

Автотранспорт: Машины Mercedes-Benz Actros и DAF XF 105.460. 2 прицепа: полуприцеп тент Krone ZZ и Прицеп Samro

Для погрузки в автотранспорт используется бензиновый вилочный погрузчик.

Ремонт автотранспорта осуществляется сторонними организациями по Договору.

На предприятии работает 43 человека.

Для ремонтных работ используются:

- станок углошлифовальный (Болгарка) с диаметром диска 125 мм. Время работы 52 дня, по 1 часу в день;
- сварочный пост с электродами МР-3. Годовой расход составляет 20 кг, время работы 52 дня, по 2 часа в день;
- шуруповерт;
- пневмогайковерт;
- компрессор.

Выбросы от пересыпки пигмента, от оборудования для ремонтных работ производятся через вентиляционную трубу, параметрами 700х500 мм, высотой 5 метров.

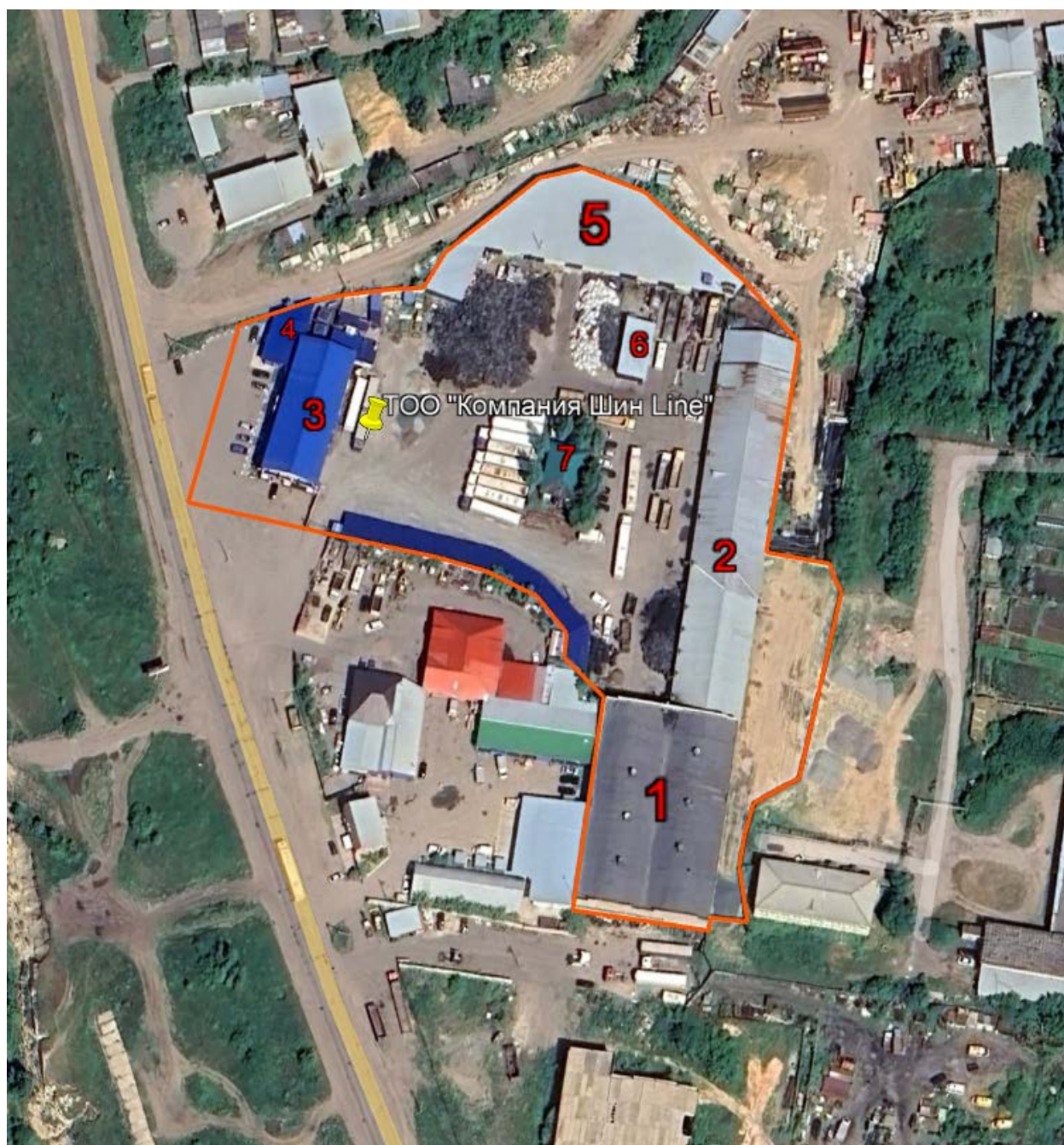
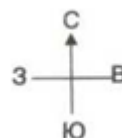
В обеденной зоне находится котел электрический, мощностью 9 кВт, чайник, микроволновая печь.

Директор
ТОО «Компания Шин Line»



Приложение 2 – Карта-схема предприятия





Масштаб: 1:1760

Улица 2-я Кирпичная, 6 «а»

Холодный склад – 1, 5, 6, 7;

Производственный участок – 2;

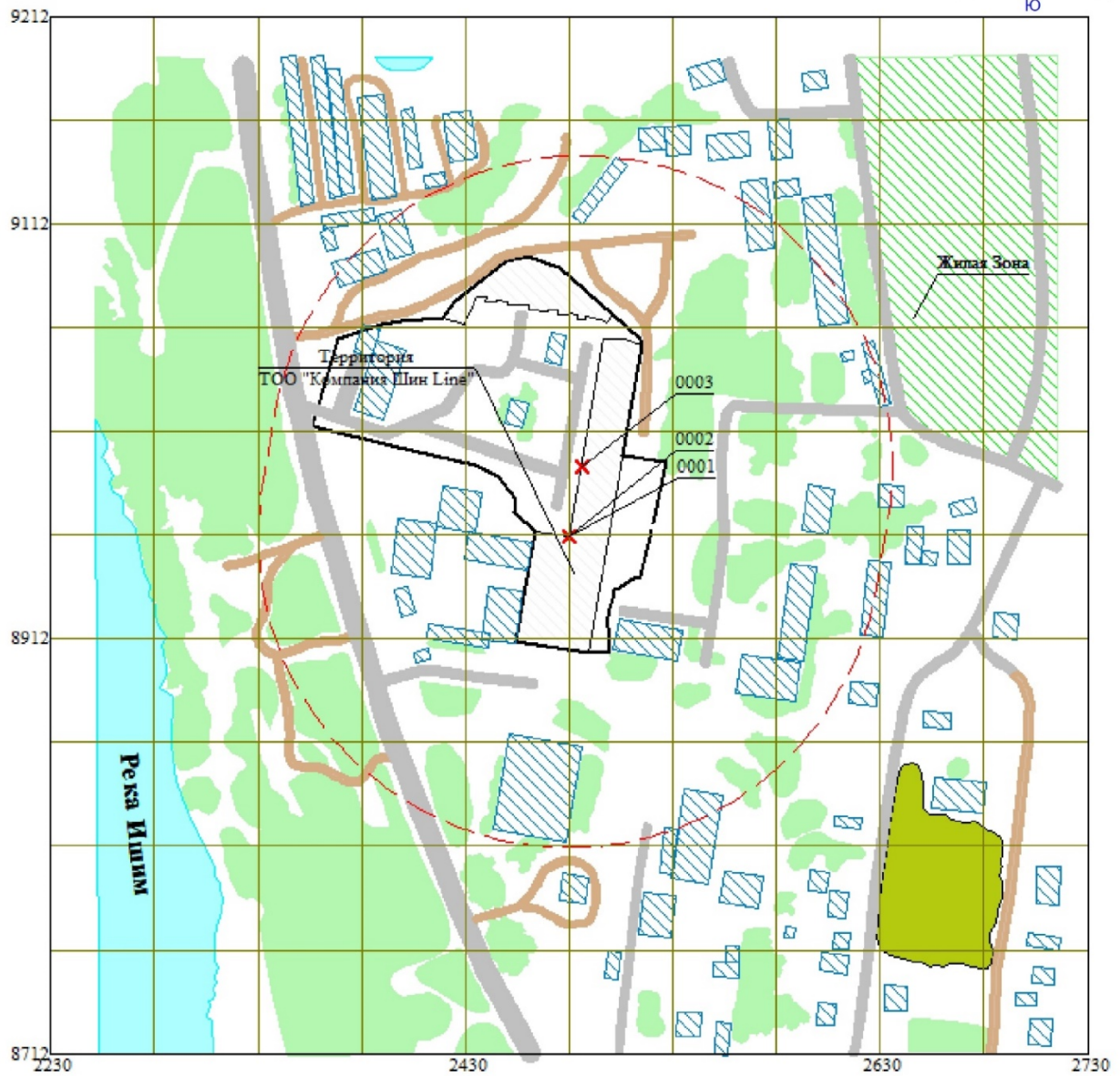
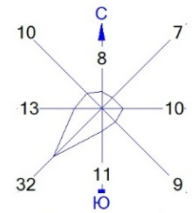
Административно-бытовой комплекс – 3, 4;

----- Территория предприятия

Приложение 3 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия



Город : 015 Петропавловск
Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



- Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
 - Сады, огороды
 - Жилые зоны, группа N 01
 - Водные объекты
 - Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Грунтовые дороги
 - Здания и сооружения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Источники загрязнения
 - Расч. прямоугольник N 01

0 28 85м.
Масштаб 1:2841



**Приложение 4 – Бланк инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в
атмосферу**



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026 год

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Производственный участок	0001	0001 01	ECOGOLD-1400 (первая линия)	Резиновая крошка	16	4992	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	1.5725
	0002	0002 01	ECOGOLD-1400 (вторая линия)	Резиновая крошка	16	4992	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	1.5725
	0003	0003 01	Болгарка (УШМ)		1	52	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2902(116) 2930(1027*)	0.00194688 0.00127296
	0003	0003 02	Сварочный аппарат		2	104	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди- Железо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0123(274) 0143(327) 0342(617)	0.0001954 0.0000346 0.000008
	0003	0003 03	Пересыпка		16	4992	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.00000269

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).



**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ**

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год

г. Петропавловск, ТОО "Компания Шин Лайн"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6
0001 001	Пылевой Циклон	90	90	2902	100
0001 002	Пылевой Циклон	90	90	2902	100



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Elean 2024"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Петропавловск, ТОО "Компания Шин Line"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		31.45346053	0.00346053	31.45	3.145	28.305	0	3.14846053
Т в е р д ы е:		31.45345253	0.00345253	31.45	3.145	28.305	0	3.14845253
0123	из них: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0001954	0.0001954	0	0	0	0	0.0001954
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000346	0.0000346	0	0	0	0	0.0000346
2902	Взвешенные частицы (116)	31.45194957	0.00194957	31.45	3.145	28.305	0	3.14694957
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00127296	0.00127296	0	0	0	0	0.00127296
Газообразные, жидкие:		0.000008	0.000008	0	0	0	0	0.000008
0342	из них: Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000008	0.000008	0	0	0	0	0.000008

**Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в
атмосферном воздухе**



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

03.12.2025

1. Город - **Петропавловск**
2. Адрес - **KZ15-09**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Elean 2024\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"ШинЛайн\"**
6. Разрабатываемый проект - **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Взвеш.в-ва,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,1,3	Взвешанные частицы PM2.5	0.0094	0.0029	0.0037	0.0053	0.0039
	Взвешанные частицы PM10	0.0129	0.0062	0.0068	0.0117	0.0076
	Взвеш.в-ва	0.094	0.0238	0.0093	0.0155	0.0241

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.



Приложение 6 – Протоколы расчетов величин выбросов



Расчет выбросов ЗВ

Расчет выбросов ЗВ в период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Труба в/у

Источник выделения N 001, линия ECOGOLD – 1400 (первая линия)

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Согласно исходным данным в технологическом цикле используются следующие виды отходов:

Шины с тканевым кордом: **Шт = 45%**;

Шины с металлическим кордом: **Шм = 45%**;

Другие виды резины, не относящихся к автомобильным покрышкам (камеры, транспортерная лента, отходы резинотехнические и т.д.): **Шп = 10%**.

Состав шин с тканевым кордом и шин с металлическим кордом регламентируется Приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»:

1.24. Шины с тканевым кордом. Состав (%): синтетический каучук - 96; сталь - 3; тканевая основа - 1.

1.25. Шины с металлическим кордом. Состав (%): синтетический каучук - 96; сталь - 4.

Время работы оборудования, час/год: **Т год=4992 (16 час/сутки).**

Производительность, кг/час: **Рчас=700.**

Производительность в год: 3494,4 тонн (11,2 тн/год)

Коэффициент очистки циклона: **В=0,9**

Выбросы загрязняющих веществ (текстильный корд) происходят только от шин с тканевым кордом, от шин с металлическим кордом выбросы отсутствуют.

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество используемых шин с тканевым кордом, от которых происходит выброс составляет:

Шт =45%.

Учитывая производительность оборудования и процент шин с тканевым кордом от общего



числа, получаем, что в час обрабатывается

$$A_{\text{час}} = P_{\text{час}} \cdot \text{Шт} = 700 \cdot 45\% = 315 \text{ кг шин с тканевым кордом.}$$

Отсюда выбросы загрязняющего вещества в час составляет:

$$M_{\text{час}} = A_{\text{час}} \cdot 1\% \cdot 1000, \text{ грамм/секунду,}$$

где

$A_{\text{час}}$ – производительность оборудования с учетом обработки шин с тканевым кордом;

1% - процент тканевой основы от общего объема шины;

1000 – коэффициент перевода кг в граммы.

$$M_{\text{час}} = 315 \cdot 1\% \cdot 1000 = 3150 \text{ г/час}$$

Максимальный разовый выброс, г/с,

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{час}} / 3600 \cdot (1 - B), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{сек}} = 3150 / 3600 \cdot (1 - 0,9) = 0,0875 \text{ г/с.}$$

Валовый выброс, т/год

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \cdot 3600 \cdot T_{\text{год}} / 1000000,$$

где:

3600 – перевод секунд в часы;

1000000 – перевод граммов в тонны.

$$M_{\text{год}} = 0,0875 \cdot 3600 \cdot 4992 / 1000000 = 1,57248 = 1,5725 \text{ т/год.}$$

Итого с очисткой:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0875	1,5725

Источник загрязнения N 0002, Труба в/у

Источник выделения N 001, линия ECOGOLD – 1400 (вторая линия)

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Согласно исходным данным в технологическом цикле используются следующие виды отходов:

Шины с тканевым кордом: $\text{Шт} = 45\%$;

Шины с металлическим кордом: $\text{Шм} = 45\%$;

Другие виды резины, не относящихся к автомобильным покрышкам (камеры, транспортерная лента, отходы резинотехнические и т.д.): $\text{Шп} = 10\%$.



Состав шин с тканевым кордом и шин с металлическим кордом регламентируется Приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»:

1.24. Шины с тканевым кордом. Состав (%): синтетический каучук - 96; сталь - 3; тканевая основа - 1.

1.25. Шины с металлическим кордом. Состав (%): синтетический каучук - 96; сталь - 4.

Время работы оборудования, час/год: $T_{\text{год}}=4992$ (16 час/сутки).

Производительность, кг/час: $R_{\text{час}}=700$.

Производительность в год: 3494,4 тонн (11,2 тн/год)

Коэффициент очистки циклона: $B=0,9$

Выбросы загрязняющих веществ (текстильный корд) происходят только от шин с тканевым кордом, от шин с металлическим кордом выбросы отсутствуют.

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество используемых шин с тканевым кордом, от которых происходит выброс составляет:

Шт = 45%.

Учитывая производительность оборудования и процент шин с тканевым кордом от общего числа, получаем, что в час обрабатывается

$A_{\text{час}} = R_{\text{час}} * \text{Шт} = 700 * 45\% = 315$ кг шин с тканевым кордом.

Отсюда выбросы загрязняющего вещества в час составляет:

$M_{\text{час}} = A_{\text{час}} * 1\% * 1000$, грамм/секунду,

где

$A_{\text{час}}$ – производительность оборудования с учетом обработки шин с тканевым кордом;

1% - процент тканевой основы от общего объема шины;

1000 – коэффициент перевода кг в граммы.

$M_{\text{час}} = 315 * 1\% * 1000 = 3150$ г/час

Максимальный разовый выброс, г/с,

$M_{\text{сек}} = M_{\text{час}} / 3600 * (1-B)$, г/с

$M_{\text{сек}} = 3150 / 3600 * (1-0,9) = 0,0875$ г/с.

Валовый выброс, т/год

$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} * 3600 * T_{\text{год}} / 1000000$,



где:

3600 – перевод секунд в часы;

1000000 – перевод грамм в тонны.

$M_{\text{год}} = 0,0875 * 3600 * 4992 / 1000000 = 1,57248 = 1,5725 \text{ т/год.}$

Итого с очисткой:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0875	1,5725

Итого с двух линий:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,175	3,145

Источник загрязнения N 0003, Труба в/у

Источник выделения N 0001, Болгарка (УШМ)

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.06 2004. Астана, 2005 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.) Согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от круглошлифовального станка

Вид оборудования: круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - **125 мм**

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **T=52**

Число станков данного типа, шт., **KOLIV = 1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **NS1 = 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная /1046/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GV=0,034$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=3600*KN*GV*T*KOLIV/1000000 =$

$3600*0,2*0,034*52,000*1/1000000=0,00127296$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $G=KN*GV*NS1=0,2*0,034*1=0,0068$



Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GV=0,052$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=3600*KN*GV*T*KOLIV/1000000 =$

$3600*0,2*0,052*52,000*1/1000000=0,00194688$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $G=KN*GV*NS1=0,2*0,05200000*1=0,0104$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0104	0,00194688
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0068	0,00127296

Источник загрязнения N 0003, Труба в/у

Источник выделения N 0002, Сварочный аппарат

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР 3

Расход сварочных материалов, кг/год. $B = 20$

Время работы, час/год. $B = 104$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{max} = 0,1923$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала, $GIS = 11,500$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GIS=9,770$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=GIS*B/1000000=9,770*20,000=0,0001954$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $M=GIS*B/3600=9,770*0,192=0,00052188$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GIS=1,730$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M=GIS*B/1000000=1,730*20,000=0,0000346$



Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $M = GIS \cdot B / 3600 = 1,730 \cdot 0,192 = 0,00009241$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/

Удельное выделение загрязняющих веществ, (табл. 1), $GIS = 0,400$

Валовый выброс, т/год (5.1) $M = GIS \cdot B / 1000000 = 0,400 \cdot 20,000 = 0,000008$

Максимальный разовый выброс, г/сек (5.1) $M = GIS \cdot B / 3600 = 0,400 \cdot 0,192 = 0,00002137$

ИТОГО:

	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ	
		г/сек	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/	0,00052188	0,0001954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/	0,00009241	0,0000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/	0,00002137	0,000008

Источник загрязнения N 0003, Труба в/у

Источник выделения N 003, Пересыпка

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

1. Пересыпка пигментного порошка из мешка в миксер

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Общий объем выбросов можно охарактеризовать следующим уравнением:

Максимальный разовый выброс, г/с,

$A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600,$



Валовый выброс, т/год,

$$G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*V*G_{\text{год}},$$

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: порошковый пигмент (расчет по Золе)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0,06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0,04$

Скорость ветра внутри склада (среднегодовая), 0 м/с,

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1$

Степень открытости: Склад закрыт с 4 сторон.

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0,005$

Влажность материала, %, до 5%

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, до 1 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, = 0.5 м

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $V = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{\text{час}} = 0,000400641$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{\text{год}} = 2$

Время работы в год, 4992 час

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$A = K1*K2*K3*K4*K5*K7*V*G_{\text{час}}*1000000/3600,$$

$$A=0,06*0,04*1*0,005*0,7*1*0,4*0,000400641*1000000/3600=0,00000037 \text{ г/с}$$

Валовый выброс, т/год,

$$G=K1*K2*K3*K4*K5*K7*V*G_{\text{год}},$$

$$G=0,06*0,04*1*0,005*0,7*1*0,4*2=0,00000672 \text{ т/год}$$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения



Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$A = A \cdot KOC = 0,00000037 \cdot 0,4 = 0,00000015 \text{ г/с}$$

Валовый выброс, т/год,

$$G = G \cdot KOC = 0,00000672 \cdot 0,4 = 0,00000269 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,00000015	0,00000269

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ /277/	0,00052188	0,0001954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ /332/	0,00009241	0,0000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ /627/	0,00002137	0,000008
2902	Взвешенные частицы (116)	0,1854	3,14695
2930	Пыль абразивная /1046/	0,0068	0,00127296
	ИТОГО	0,192836	3,148461



**Приложение 7 – Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны
окружающей среды**



24025059



ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2024 года

02806P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Elean 2024"

150009, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск
Г.А., г.Петропавловск, улица Г.Мусрепова, дом № 30А, 1
БИН: 240740005510

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение "Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство
экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Умаров Ермек

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

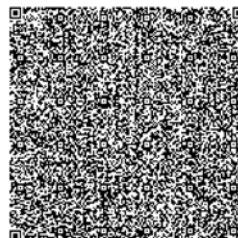
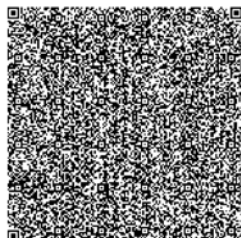
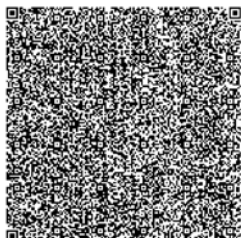
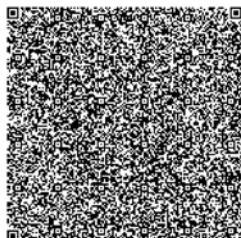
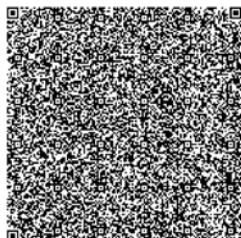
Дата первичной выдачи

Срок действия

лицензии

Место выдачи

г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02806Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Elean 2024"

150009, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск Г.А., г.Петропавловск, улица Г.Мусрепова, дом № 30А, 1, БИН: 240740005510

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Г.Мусрепова, 30 «а».

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

Атмосферный воздух населенных мест и санитарно-защитной зоны на селитебной территории, подфакельных постов; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Рабочие места на объектах; Воздух рабочей зоны; Выбросы автотранспортных средств; Физические факторы производственной среды (контроль территорий, помещений, аттестация рабочих мест).

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

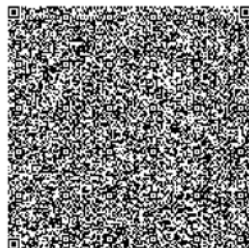
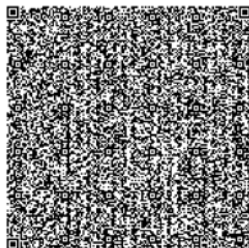
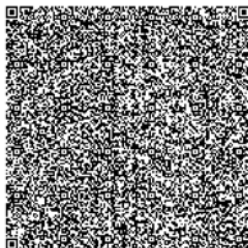
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



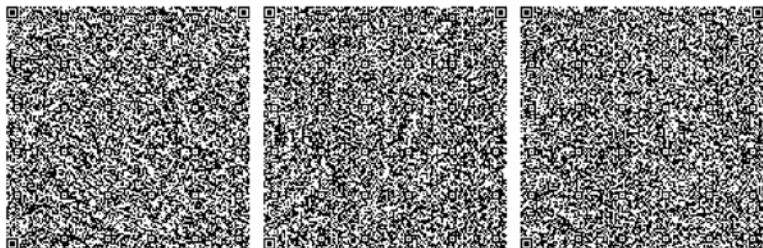
Номер приложения 001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения** 01.08.2024

Место выдачи г. Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Приложение 8 – Протоколы расчетов величин приземных концентраций



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Elean 2024"

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
 на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = Петропавловск Расчетный год: 2026 На начало года
 Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)
 (274))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Петропавловск

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Упр = 12.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 24.9 град.С

Температура зимняя = -18.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	0003	Т	5.0	0.58	2.40	0.6407	20.0	2485.99	8994.68				3.0	1.000	0.0005219

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	Объ.Пл	Ист.		- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -	
1	000101	0003	Т	0.016481	0.50	14.3	
Суммарный Мс = 0.000522 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.016481 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	Т	м	м	м/с	град	м	м	м	м	гр.				г/с
000101	0003	Т	5.0	0.58	2.40	0.6407	20.0	2485.99	8994.68				3.0	1.000	0.0000924

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п-	Объ.Пл	Ист.		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	000101 0003	0.000092	Т	0.116730	0.50	14.3
Суммарный Мс=				0.000092 г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.116730 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2480, Y= 8962

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 9212 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=178)

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9162 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=178)



```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 9112 : Y-строка 3 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=177)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 9062 : Y-строка 4 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=175)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.026: 0.038: 0.029: 0.017: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 9012 : Y-строка 5 Смах= 0.109 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=161)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.019: 0.045: 0.109: 0.058: 0.023: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 99 : 107 : 161 : 249 : 260 : 263 : 265 : 266 :
Uоп: 7.46 : 5.37 : 3.05 : 1.09 : 0.76 : 0.55 : 0.70 : 0.99 : 2.35 : 4.84 : 7.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 8962 : Y-строка 6 Смах= 0.079 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 10)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.018: 0.040: 0.079: 0.049: 0.021: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 83 : 81 : 78 : 73 : 60 : 10 : 307 : 289 : 283 : 280 : 278 :
Uоп: 7.53 : 5.45 : 3.18 : 1.13 : 0.80 : 0.62 : 0.74 : 1.03 : 2.51 : 4.90 : 7.04 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 8912 : Y-строка 7 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 4)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.028: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 8862 : Y-строка 8 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 3)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 8812 : Y-строка 9 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 2)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 8762 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 1)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 8712 : Y-строка 11 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 1)

```

x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2480.0 м, Y= 9012.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1090851 доли ПДКмр
	0.0010909 мг/м3

Достигается при опасном направлении 161 град.
и скорости ветра 0.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	Объ. Пл	Ист.	----	M-(Mq)	----	C [Доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0003	T	0.00009241	0.109085	100.0	100.0	1180.45	
				В сумме =	0.109085	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1				
Координаты центра	:	X=	2480 м;	Y= 8962
Длина и ширина	:	L=	500 м;	B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D=	50 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----	
1-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	- 1
2-	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 2
3-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.014	0.016	0.015	0.011	0.008	0.007	0.005	- 3
4-	0.005	0.007	0.009	0.015	0.026	0.038	0.029	0.017	0.010	0.007	0.006	- 4
5-	0.006	0.007	0.010	0.019	0.045	0.109	0.058	0.023	0.012	0.008	0.006	- 5
6-C	0.006	0.007	0.010	0.018	0.040	0.079	0.049	0.021	0.011	0.008	0.006	C- 6
7-	0.005	0.007	0.009	0.013	0.021	0.028	0.023	0.015	0.010	0.007	0.006	- 7
8-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	- 8
9-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	- 9
10-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	-10
11-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-11
	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.1090851 долей ПДК_{мр}
= 0.0010909 мг/м³Достигается в точке с координатами: X_м = 2480.0 м(X-столбец 6, Y-строка 5) Y_м = 9012.0 м

При опасном направлении ветра : 161 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 28

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений		
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются		

y= 9212: 9192: 9157: 9137: 9123: 9087: 9077: 9037: 9032: 9017: 9192: 9010: 9187: 9137: 9087:

x= 2230: 2615: 2620: 2623: 2625: 2630: 2631: 2637: 2638: 2645: 2648: 2658: 2665: 2673: 2680:



Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.006: 0.009: 0.005: 0.006: 0.007:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9162: 9037: 8999: 9110: 9137: 9151: 9187: 9193: 8987: 9028: 9037: 9069: 9087:
 x= 2230: 2687: 2690: 2715: 2715: 2715: 2715: 2716: 2716: 2716: 2716: 2716: 2716:
 Qc : 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2638.0 м, Y= 9032.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0105123 доли ПДКмр |
 | 0.0001051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 256 град.
 и скорости ветра 3.03 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
-----	Объ. Пл	Ист.	-----	M-(Mq)	-----	C[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000101	0003	T	0.00009241	0.010512	100.0	100.0	113.7571640
В сумме =				0.010512	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лине".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 263

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений				
Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]	
Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]	
Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]	
Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]	
~~~~~				
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются				

y= 9212: 8966: 8970: 8974: 8977: 8981: 8984: 8988: 9021: 9025: 9029: 9032: 9036: 9039: 9043:  
 x= 2230: 2330: 2330: 2331: 2331: 2331: 2332: 2333: 2338: 2339: 2340: 2341: 2342: 2343: 2344:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9162: 9049: 9053: 9056: 9059: 9063: 9066: 9069: 9072: 9075: 9078: 9081: 9084: 9087: 9090:  
 x= 2230: 2346: 2348: 2349: 2351: 2352: 2354: 2356: 2358: 2359: 2361: 2364: 2366: 2368: 2370:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9112: 9095: 9098: 9101: 9103: 9106: 9108: 9111: 9113: 9115: 9117: 9119: 9121: 9123: 9125:  
 x= 2230: 2375: 2377: 2380: 2383: 2385: 2388: 2391: 2394: 2396: 2399: 2402: 2405: 2408: 2412:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9062: 9128: 9130: 9132: 9133: 9134: 9136: 9137: 9138: 9139: 9140: 9141: 9142: 9142: 9143:  
 x= 2230: 2418: 2421: 2425: 2428: 2431: 2435: 2438: 2442: 2445: 2449: 2452: 2456: 2459: 2463:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9012: 9144: 9144: 9144: 9145: 9145: 9145: 9145: 9144: 9144: 9144: 9143: 9143: 9142: 9141:  
 x= 2230: 2470: 2474: 2477: 2481: 2485: 2488: 2492: 2496: 2499: 2503: 2506: 2510: 2514: 2517:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y=	8962:	9140:	9139:	9138:	9137:	9135:	9134:	9133:	9131:	9130:	9128:	9126:	9125:	9123:	9121:
x=	2230:	2524:	2528:	2531:	2535:	2538:	2541:	2545:	2548:	2551:	2555:	2558:	2561:	2564:	2567:
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8912:	9117:	9114:	9112:	9110:	9108:	9105:	9103:	9100:	9097:	9095:	9092:	9089:	9086:	9084:
x=	2230:	2573:	2576:	2579:	2582:	2585:	2587:	2590:	2593:	2595:	2598:	2600:	2602:	2605:	2607:
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8862:	9078:	9074:	9071:	9068:	9065:	9062:	9059:	9055:	9052:	9048:	9045:	9042:	9038:	9035:
x=	2230:	2611:	2613:	2615:	2617:	2618:	2620:	2622:	2623:	2625:	2626:	2627:	2628:	2630:	2631:
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8812:	9028:	9024:	9020:	9017:	9013:	9010:	9006:	9002:	8999:	8995:	8991:	8988:	8984:	8981:
x=	2230:	2632:	2633:	2634:	2634:	2635:	2635:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2635:
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8762:	8973:	8970:	8936:	8933:	8929:	8926:	8922:	8919:	8915:	8912:	8908:	8905:	8902:	8898:
x=	2230:	2634:	2634:	2628:	2628:	2627:	2626:	2625:	2624:	2623:	2622:	2621:	2619:	2618:	2616:
Qc	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8712:	8892:	8889:	8885:	8882:	8879:	8876:	8873:	8870:	8867:	8865:	8862:	8859:	8857:	8854:
x=	2230:	2613:	2611:	2610:	2608:	2606:	2604:	2602:	2599:	2597:	2595:	2593:	2590:	2588:	2585:
Qc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8662:	8849:	8847:	8844:	8842:	8840:	8838:	8836:	8834:	8832:	8830:	8828:	8827:	8825:	8824:
x=	2230:	2580:	2577:	2574:	2571:	2568:	2565:	2562:	2559:	2556:	2553:	2550:	2547:	2543:	2540:
Qc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8612:	8821:	8820:	8819:	8817:	8816:	8816:	8815:	8814:	8813:	8813:	8812:	8812:	8812:	8811:
x=	2230:	2533:	2530:	2526:	2523:	2519:	2516:	2512:	2509:	2505:	2502:	2498:	2494:	2491:	2487:
Qc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8562:	8811:	8811:	8811:	8812:	8812:	8812:	8812:	8813:	8814:	8814:	8815:	8816:	8817:	8818:
x=	2230:	2480:	2480:	2476:	2472:	2469:	2465:	2462:	2458:	2454:	2451:	2447:	2444:	2440:	2437:
Qc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8512:	8820:	8821:	8823:	8824:	8826:	8827:	8829:	8831:	8832:	8834:	8836:	8838:	8840:	8843:
x=	2230:	2430:	2426:	2423:	2420:	2416:	2413:	2410:	2407:	2404:	2400:	2397:	2394:	2391:	2388:
Qc	: 0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8462:	8847:	8850:	8852:	8855:	8857:	8860:	8863:	8865:	8868:	8871:	8874:	8877:	8880:	8883:
x=	2230:	2383:	2380:	2377:	2375:	2372:	2370:	2367:	2365:	2363:	2360:	2358:	2356:	2354:	2352:
Qc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8412:	8889:	8893:	8896:	8899:	8902:	8906:	8909:	8913:	8916:	8920:	8923:	8927:	8930:	8934:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

```

x= 2230: 2349: 2347: 2345: 2344: 2342: 2341: 2340: 2338: 2337: 2336: 2335: 2334: 2333: 2333:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 8362: 8941: 8945: 8948: 8952: 8955: 8959: 8963:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2230: 2332: 2331: 2331: 2331: 2330: 2330: 2330:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2576.0 м, Y= 9114.0 м

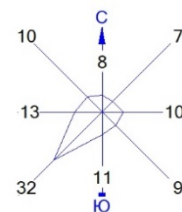
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0112249 доли ПДКмр |  
 | 0.0001122 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 2.63 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0003	Т	0.00009241	0.011225	100.0	100.0	121.4689484
В сумме =				0.011225	100.0		

Город : 015 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Лайн" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Лесополосы, шумозащитные леса
- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Водные объекты
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 0.1090851 ПДК достигается в точке  $x=2480$   $y=9012$   
 При опасном направлении  $161^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



## Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
000101	0003	Т	5.0	0.58	2.40	0.6407	20.0	2485.99	8994.68				1.0	1.000	0 0.0000214

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---	---[м]---
1	000101	0003		0.000021	Т	0.004499	0.50   28.5
Суммарный Мq= 0.000021 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.004499 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Лайн".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101 0001 Т		20.0	0.30	6.20	0.4383	20.0	2480.22	8961.30					3.0	1.000	1 0.0875000
000101 0002 Т		20.0	0.30	6.20	0.4383	20.0	2480.24	8961.30					3.0	1.000	1 0.0875000
000101 0003 Т		5.0	0.58	2.40	0.6407	20.0	2485.99	8994.68					3.0	1.000	1 0.1040002

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п	Объ.Пл Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----
1	000101 0001	0.087500	Т	0.087035	0.50	57.0	
2	000101 0002	0.087500	Т	0.087035	0.50	57.0	
3	000101 0003	0.104000	Т	2.627409	0.50	14.3	
Суммарный Мд=				0.279000 г/с			
Сумма См по всем источникам =				2.801479 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
2902	0.0940000	0.0238000	0.0093000	0.0155000	0.0241000
	0.1880000	0.0476000	0.0186000	0.0310000	0.0482000

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 2480, Y= 8962  
 размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация	[доли ПДК]



| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----  
-Если в строке Смак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

у= 9212 : Y-строка 1 Смак= 0.297 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.231: 0.240: 0.253: 0.269: 0.288: 0.297: 0.294: 0.275: 0.257: 0.243: 0.233:  
 Cc : 0.115: 0.120: 0.126: 0.135: 0.144: 0.148: 0.147: 0.137: 0.129: 0.122: 0.117:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф` : 0.159: 0.153: 0.145: 0.134: 0.121: 0.116: 0.118: 0.130: 0.142: 0.151: 0.158:  
 Сди: 0.071: 0.087: 0.108: 0.136: 0.167: 0.181: 0.176: 0.145: 0.115: 0.092: 0.075:  
 Фоп: 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 179 : 191 : 203 : 213 : 220 : 227 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.94 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.050: 0.068: 0.093: 0.122: 0.133: 0.129: 0.100: 0.074: 0.054: 0.042:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= 9162 : Y-строка 2 Смак= 0.351 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.238: 0.253: 0.280: 0.310: 0.337: 0.351: 0.343: 0.319: 0.293: 0.259: 0.241:  
 Cc : 0.119: 0.127: 0.140: 0.155: 0.168: 0.176: 0.172: 0.159: 0.146: 0.130: 0.121:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф` : 0.155: 0.145: 0.126: 0.106: 0.089: 0.079: 0.085: 0.101: 0.118: 0.141: 0.152:  
 Сди: 0.083: 0.108: 0.154: 0.204: 0.248: 0.272: 0.259: 0.218: 0.174: 0.118: 0.089:  
 Фоп: 126 : 131 : 139 : 149 : 163 : 178 : 195 : 209 : 220 : 228 : 234 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.66 : 1.36 : 1.24 : 1.31 : 1.57 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.047: 0.069: 0.111: 0.153: 0.184: 0.202: 0.191: 0.162: 0.130: 0.078: 0.053:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.035: 0.034: 0.028: 0.022: 0.020: 0.018:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= 9112 : Y-строка 3 Смак= 0.500 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.246: 0.271: 0.311: 0.361: 0.431: 0.500: 0.459: 0.379: 0.323: 0.283: 0.251:  
 Cc : 0.123: 0.136: 0.155: 0.181: 0.215: 0.250: 0.230: 0.190: 0.162: 0.142: 0.125:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф` : 0.149: 0.133: 0.106: 0.072: 0.038: 0.038: 0.038: 0.061: 0.098: 0.125: 0.146:  
 Сди: 0.096: 0.138: 0.204: 0.289: 0.393: 0.463: 0.422: 0.319: 0.226: 0.158: 0.105:  
 Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 156 : 178 : 200 : 217 : 229 : 237 : 242 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.62 : 1.12 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.00 : 1.51 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.059: 0.097: 0.154: 0.218: 0.304: 0.363: 0.327: 0.237: 0.168: 0.115: 0.065:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.019: 0.021: 0.025: 0.035: 0.044: 0.050: 0.047: 0.041: 0.029: 0.022: 0.020:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= 9062 : Y-строка 4 Смак= 1.009 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.253: 0.291: 0.339: 0.437: 0.705: 1.009: 0.812: 0.498: 0.359: 0.302: 0.260:  
 Cc : 0.127: 0.146: 0.170: 0.219: 0.352: 0.505: 0.406: 0.249: 0.180: 0.151: 0.130:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф` : 0.145: 0.119: 0.087: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.074: 0.112: 0.140:  
 Сди: 0.108: 0.172: 0.252: 0.400: 0.667: 0.972: 0.774: 0.460: 0.286: 0.189: 0.119:  
 Фоп: 107 : 110 : 116 : 125 : 142 : 176 : 212 : 232 : 243 : 249 : 252 :  
 Уоп: 1.98 : 1.91 : 1.27 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.80 : 0.85 : 1.12 : 1.76 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.069: 0.131: 0.192: 0.316: 0.575: 0.841: 0.657: 0.366: 0.217: 0.143: 0.078:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.019: 0.020: 0.030: 0.042: 0.046: 0.065: 0.058: 0.047: 0.035: 0.023: 0.021:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= 9012 : Y-строка 5 Смак= 2.587 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра=162)  
 -----  
 х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.257: 0.299: 0.359: 0.521: 1.073: 2.587: 1.381: 0.613: 0.383: 0.310: 0.265:  
 Cc : 0.129: 0.149: 0.179: 0.261: 0.536: 1.293: 0.690: 0.307: 0.191: 0.155: 0.132:  
 -----



Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф : 0.142: 0.114: 0.074: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.058: 0.107: 0.137:  
 Сди: 0.116: 0.185: 0.285: 0.483: 1.035: 2.549: 1.343: 0.576: 0.325: 0.203: 0.128:  
 Фоп: 97 : 97 : 99 : 103 : 108 : 162 : 247 : 257 : 260 : 263 : 263 :  
 Уоп: 1.98 : 1.77 : 1.10 : 0.76 : 0.72 : 0.53 : 0.66 : 0.78 : 0.93 : 1.61 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.074: 0.140: 0.219: 0.401: 1.012: 2.450: 1.290: 0.496: 0.246: 0.155: 0.086:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.021: 0.022: 0.033: 0.041: 0.012: 0.050: 0.026: 0.040: 0.039: 0.024: 0.021:  
 Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :

у= 8962 : Y-строка 6 Смах= 1.826 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра= 10)

х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.257: 0.298: 0.357: 0.504: 0.938: 1.826: 1.139: 0.568: 0.376: 0.307: 0.264:  
 Cc : 0.129: 0.149: 0.179: 0.252: 0.469: 0.913: 0.569: 0.284: 0.188: 0.154: 0.132:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф : 0.142: 0.115: 0.075: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.062: 0.108: 0.138:  
 Сди: 0.116: 0.183: 0.282: 0.467: 0.900: 1.789: 1.101: 0.531: 0.314: 0.199: 0.126:  
 Фоп: 86 : 83 : 81 : 77 : 60 : 10 : 306 : 286 : 279 : 277 : 275 :  
 Уоп: 1.98 : 1.80 : 1.12 : 0.74 : 0.76 : 0.62 : 0.73 : 0.76 : 0.96 : 1.64 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.072: 0.139: 0.213: 0.376: 0.891: 1.789: 1.099: 0.459: 0.237: 0.151: 0.085:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.035: 0.046: 0.005: : 0.001: 0.036: 0.039: 0.024: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= 8912 : Y-строка 7 Смах= 0.808 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра= 3)

х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.253: 0.290: 0.335: 0.420: 0.626: 0.808: 0.641: 0.442: 0.346: 0.296: 0.257:  
 Cc : 0.126: 0.145: 0.168: 0.210: 0.313: 0.404: 0.320: 0.221: 0.173: 0.148: 0.129:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф : 0.145: 0.120: 0.090: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.083: 0.116: 0.142:  
 Сди: 0.108: 0.170: 0.245: 0.383: 0.588: 0.770: 0.603: 0.404: 0.263: 0.180: 0.115:  
 Фоп: 75 : 70 : 65 : 56 : 37 : 3 : 329 : 307 : 297 : 291 : 286 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.37 : 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 1.22 : 1.83 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.065: 0.126: 0.179: 0.272: 0.457: 0.622: 0.505: 0.305: 0.199: 0.136: 0.074:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.033: 0.055: 0.065: 0.074: 0.049: 0.050: 0.032: 0.022: 0.021:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= 8862 : Y-строка 8 Смах= 0.459 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра= 2)

х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.247: 0.269: 0.308: 0.354: 0.411: 0.459: 0.414: 0.359: 0.312: 0.274: 0.248:  
 Cc : 0.124: 0.134: 0.154: 0.177: 0.206: 0.229: 0.207: 0.179: 0.156: 0.137: 0.124:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф : 0.149: 0.134: 0.108: 0.077: 0.039: 0.038: 0.038: 0.074: 0.105: 0.131: 0.148:  
 Сди: 0.098: 0.134: 0.199: 0.276: 0.372: 0.421: 0.376: 0.285: 0.206: 0.143: 0.101:  
 Фоп: 66 : 60 : 52 : 41 : 24 : 2 : 339 : 322 : 310 : 302 : 295 :  
 Уоп: 0.94 : 1.98 : 1.76 : 1.27 : 0.92 : 0.82 : 0.86 : 1.17 : 1.62 : 1.98 : 0.95 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.086: 0.142: 0.193: 0.255: 0.290: 0.263: 0.206: 0.152: 0.100: 0.047:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.027: 0.024: 0.029: 0.042: 0.059: 0.066: 0.057: 0.039: 0.027: 0.022: 0.027:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= 8812 : Y-строка 9 Смах= 0.340 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра= 1)

х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.240: 0.253: 0.275: 0.307: 0.330: 0.340: 0.330: 0.308: 0.279: 0.255: 0.241:  
 Cc : 0.120: 0.127: 0.138: 0.153: 0.165: 0.170: 0.165: 0.154: 0.139: 0.127: 0.121:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф : 0.153: 0.145: 0.130: 0.109: 0.093: 0.086: 0.093: 0.108: 0.127: 0.144: 0.153:  
 Сди: 0.087: 0.108: 0.145: 0.198: 0.236: 0.254: 0.237: 0.200: 0.151: 0.111: 0.089:  
 Фоп: 57 : 51 : 42 : 31 : 18 : 1 : 345 : 331 : 319 : 311 : 303 :  
 Уоп: 0.99 : 0.94 : 1.98 : 1.84 : 1.56 : 1.45 : 1.52 : 1.76 : 1.98 : 1.98 : 0.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.048: 0.095: 0.139: 0.162: 0.174: 0.166: 0.143: 0.102: 0.068: 0.039:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.025: 0.030: 0.025: 0.030: 0.037: 0.040: 0.036: 0.028: 0.024: 0.022: 0.025:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= 8762 : Y-строка 10 Смах= 0.285 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра= 1)

х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 : : : : : : : : : : : :

Qc : 0.233: 0.242: 0.253: 0.266: 0.279: 0.285: 0.280: 0.267: 0.253: 0.243: 0.234:  
 Cc : 0.117: 0.121: 0.126: 0.133: 0.140: 0.143: 0.140: 0.134: 0.127: 0.121: 0.117:  
 Cф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Cф : 0.158: 0.152: 0.145: 0.136: 0.127: 0.123: 0.127: 0.135: 0.144: 0.151: 0.157:  
 Cди: 0.075: 0.090: 0.108: 0.130: 0.152: 0.162: 0.153: 0.132: 0.109: 0.092: 0.076:  
 Фоп: 50 : 44 : 36 : 25 : 14 : 1 : 348 : 336 : 326 : 317 : 311 :  
 Уоп: 1.03 : 0.99 : 0.94 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.98 : 1.02 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.038: 0.047: 0.079: 0.097: 0.106: 0.100: 0.082: 0.063: 0.040: 0.033:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.026: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.026: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= 8712 : Y-строка 11 Cmax= 0.253 долей ПДК (х= 2480.0; напр.ветра= 1)

х= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 Qc : 0.227: 0.233: 0.240: 0.246: 0.251: 0.253: 0.251: 0.246: 0.240: 0.233: 0.227:  
 Cc : 0.113: 0.117: 0.120: 0.123: 0.125: 0.126: 0.125: 0.123: 0.120: 0.117: 0.114:  
 Cф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Cф : 0.162: 0.158: 0.153: 0.149: 0.146: 0.145: 0.146: 0.149: 0.153: 0.158: 0.162:  
 Cди: 0.065: 0.075: 0.086: 0.097: 0.105: 0.108: 0.105: 0.097: 0.087: 0.076: 0.065:  
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 1 : 350 : 340 : 331 : 323 : 317 :  
 Уоп: 1.09 : 1.04 : 1.00 : 0.99 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.98 : 1.00 : 1.03 : 1.08 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.045: 0.047: 0.045: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2480.0 м, Y= 9012.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.5865972 доли ПДКмр
	1.2932986 мг/м3

Достигается при опасном направлении 162 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0003	Т	0.1040	2.449792	96.1	23.5556889
В сумме =				2.487392	96.1		
Суммарный вклад остальных =				0.099205	3.9		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :015 Петропавловск.

Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 2480 м;	Y= 8962	
Длина и ширина	L= 500 м;	B= 500 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 50 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.231	0.240	0.253	0.269	0.288	0.297	0.294	0.275	0.257	0.243	0.233	- 1
2-	0.238	0.253	0.280	0.310	0.337	0.351	0.343	0.319	0.293	0.259	0.241	- 2
3-	0.246	0.271	0.311	0.361	0.431	0.500	0.459	0.379	0.323	0.283	0.251	- 3
4-	0.253	0.291	0.339	0.437	0.705	1.009	0.812	0.498	0.359	0.302	0.260	- 4
5-	0.257	0.299	0.359	0.521	1.073	2.587	1.381	0.613	0.383	0.310	0.265	- 5
6-	0.257	0.298	0.357	0.504	0.938	1.826	1.139	0.568	0.376	0.307	0.264	- 6
7-	0.253	0.290	0.335	0.420	0.626	0.808	0.641	0.442	0.346	0.296	0.257	- 7
8-	0.247	0.269	0.308	0.354	0.411	0.459	0.414	0.359	0.312	0.274	0.248	- 8



9-	0.240	0.253	0.275	0.307	0.330	0.340	0.330	0.308	0.279	0.255	0.241	-	9
10-	0.233	0.242	0.253	0.266	0.279	0.285	0.280	0.267	0.253	0.243	0.234	-	10
11-	0.227	0.233	0.240	0.246	0.251	0.253	0.251	0.246	0.240	0.233	0.227	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.5865972$  долей ПДК_{мр}  
 $= 1.2932986$  мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2480.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 9012.0$  м

При опасном направлении ветра : 162 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 28

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]	
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп - опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	9212:	9192:	9157:	9137:	9123:	9087:	9077:	9037:	9032:	9017:	9192:	9010:	9187:	9137:	9087:
x=	2230:	2615:	2620:	2623:	2625:	2630:	2631:	2637:	2638:	2645:	2648:	2658:	2665:	2673:	2680:
Qc :	0.280:	0.275:	0.301:	0.312:	0.320:	0.341:	0.347:	0.362:	0.362:	0.354:	0.260:	0.336:	0.256:	0.275:	0.295:
Cc :	0.140:	0.138:	0.150:	0.156:	0.160:	0.171:	0.174:	0.181:	0.181:	0.177:	0.130:	0.168:	0.128:	0.137:	0.147:
Cf :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cf' :	0.127:	0.130:	0.113:	0.105:	0.100:	0.086:	0.082:	0.072:	0.072:	0.077:	0.140:	0.090:	0.143:	0.130:	0.117:
Cди :	0.153:	0.146:	0.188:	0.206:	0.220:	0.256:	0.266:	0.289:	0.290:	0.277:	0.120:	0.246:	0.113:	0.145:	0.178:
Фоп:	213 :	212 :	218 :	223 :	226 :	235 :	238 :	252 :	253 :	259 :	218 :	262 :	222 :	231 :	243 :
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.84 :	1.65 :	1.54 :	1.29 :	1.23 :	1.10 :	1.08 :	1.14 :	1.98 :	1.31 :	1.98 :	1.98 :	1.89 :
Ви :	0.108:	0.101:	0.138:	0.154:	0.164:	0.191:	0.199:	0.220:	0.218:	0.210:	0.078:	0.186:	0.073:	0.101:	0.134:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.025:	0.026:	0.028:	0.032:	0.033:	0.034:	0.036:	0.034:	0.021:	0.030:	0.020:	0.022:	0.022:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	9162:	9037:	8999:	9110:	9137:	9151:	9187:	9193:	8987:	9028:	9037:	9069:	9087:
x=	2230:	2687:	2690:	2715:	2715:	2715:	2715:	2715:	2716:	2716:	2716:	2716:	2716:
Qc :	0.248:	0.301:	0.301:	0.258:	0.252:	0.248:	0.241:	0.239:	0.277:	0.275:	0.274:	0.268:	0.263:
Cc :	0.124:	0.150:	0.151:	0.129:	0.126:	0.124:	0.120:	0.120:	0.139:	0.138:	0.137:	0.134:	0.132:
Cf :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cf' :	0.148:	0.113:	0.113:	0.113:	0.141:	0.146:	0.148:	0.153:	0.154:	0.129:	0.130:	0.131:	0.138:
Cди :	0.100:	0.188:	0.188:	0.117:	0.106:	0.100:	0.088:	0.086:	0.148:	0.145:	0.143:	0.133:	0.126:
Фоп:	223 :	256 :	267 :	241 :	236 :	234 :	228 :	228 :	270 :	259 :	257 :	250 :	246 :
Уоп:	1.98 :	1.76 :	1.74 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви :	0.061:	0.142:	0.144:	0.076:	0.066:	0.062:	0.051:	0.050:	0.109:	0.103:	0.101:	0.092:	0.085:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.020:	0.023:	0.022:	0.020:	0.020:	0.019:	0.018:	0.018:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2638.0 м, Y= 9032.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3618850 долей ПДК_{мр}  
 | 0.1809425 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 253 град.



и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
Объ. Пл. Ист.			M- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
Фоновая концентрация С _ф				0.072077	19.9	(Вклад источников 80.1%)		
1	1000101 0003	Т	0.1040	0.217674	75.1	75.1	2.0930159	
2	1000101 0001	Т	0.0875	0.036068	12.4	87.6	0.412207842	
3	1000101 0002	Т	0.0875	0.036067	12.4	100.0	0.412189543	
В сумме =				0.361885	100.0			

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 015 Петропавловск.

Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39

Примесь : 2902 - Ввешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 263

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]	
Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	9212:	8966:	8970:	8974:	8977:	8981:	8984:	8988:	9021:	9025:	9029:	9032:	9036:	9039:	9043:
x=	2230:	2330:	2330:	2331:	2331:	2331:	2332:	2333:	2338:	2339:	2340:	2341:	2342:	2343:	2344:
Qc :	0.357:	0.358:	0.359:	0.362:	0.362:	0.362:	0.364:	0.367:	0.371:	0.372:	0.372:	0.373:	0.373:	0.373:	0.372:
Cc :	0.179:	0.179:	0.180:	0.181:	0.181:	0.181:	0.182:	0.183:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:
Cф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф`:	0.075:	0.075:	0.074:	0.072:	0.072:	0.072:	0.070:	0.069:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Сди:	0.282:	0.283:	0.285:	0.289:	0.290:	0.290:	0.294:	0.298:	0.305:	0.306:	0.307:	0.308:	0.308:	0.308:	0.307:
Фоп:	82 :	83 :	84 :	86 :	87 :	88 :	90 :	91 :	103 :	105 :	107 :	108 :	109 :	110 :	112 :
Uоп:	1.12 :	1.12 :	1.10 :	1.08 :	1.08 :	1.08 :	1.05 :	1.04 :	1.01 :	1.01 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	1.01 :
Ви :	0.211:	0.212:	0.215:	0.216:	0.218:	0.221:	0.219:	0.224:	0.234:	0.233:	0.231:	0.233:	0.235:	0.236:	0.234:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.038:	0.038:	0.036:	0.036:	0.037:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	9162:	9049:	9053:	9056:	9059:	9063:	9066:	9069:	9072:	9075:	9078:	9081:	9084:	9087:	9090:
x=	2230:	2346:	2348:	2349:	2351:	2352:	2354:	2356:	2358:	2359:	2361:	2364:	2366:	2368:	2370:
Qc :	0.372:	0.372:	0.373:	0.373:	0.374:	0.372:	0.373:	0.374:	0.375:	0.373:	0.373:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:
Cc :	0.186:	0.186:	0.187:	0.186:	0.187:	0.186:	0.187:	0.187:	0.187:	0.187:	0.187:	0.188:	0.188:	0.188:	0.187:
Cф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф`:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:
Сди:	0.307:	0.307:	0.308:	0.308:	0.310:	0.307:	0.309:	0.310:	0.311:	0.309:	0.309:	0.312:	0.312:	0.312:	0.311:
Фоп:	113 :	114 :	116 :	117 :	118 :	120 :	121 :	123 :	124 :	125 :	126 :	128 :	129 :	131 :	132 :
Uоп:	1.01 :	1.00 :	0.99 :	1.00 :	0.99 :	1.00 :	1.00 :	0.99 :	0.99 :	1.00 :	1.00 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	1.00 :
Ви :	0.234:	0.235:	0.234:	0.235:	0.237:	0.233:	0.236:	0.234:	0.236:	0.235:	0.236:	0.237:	0.238:	0.235:	0.235:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	9112:	9095:	9098:	9101:	9103:	9106:	9108:	9111:	9113:	9115:	9117:	9119:	9121:	9123:	9125:
x=	2230:	2375:	2377:	2380:	2383:	2385:	2388:	2391:	2394:	2396:	2399:	2402:	2405:	2408:	2412:
Qc :	0.374:	0.376:	0.375:	0.375:	0.377:	0.376:	0.377:	0.376:	0.377:	0.377:	0.377:	0.378:	0.378:	0.378:	0.379:
Cc :	0.187:	0.188:	0.188:	0.188:	0.189:	0.188:	0.188:	0.188:	0.189:	0.188:	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:
Cф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф`:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:
Сди:	0.310:	0.313:	0.312:	0.312:	0.315:	0.313:	0.315:	0.314:	0.315:	0.314:	0.315:	0.316:	0.316:	0.316:	0.318:
Фоп:	133 :	135 :	136 :	137 :	139 :	140 :	141 :	143 :	144 :	145 :	147 :	148 :	149 :	151 :	152 :
Uоп:	1.00 :	0.99 :	1.00 :	1.00 :	0.99 :	1.00 :	0.99 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :



Ви	: 0.236:	0.236:	0.236:	0.238:	0.237:	0.236:	0.238:	0.236:	0.238:	0.237:	0.236:	0.237:	0.238:	0.236:	0.239:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.037:	0.039:	0.038:	0.037:	0.039:	0.038:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:	0.040:	0.039:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

у=	9062:	9128:	9130:	9132:	9133:	9134:	9136:	9137:	9138:	9139:	9140:	9141:	9142:	9142:	9143:
х=	2230:	2418:	2421:	2425:	2428:	2431:	2435:	2438:	2442:	2445:	2449:	2452:	2456:	2459:	2463:
Qc	: 0.378:	0.379:	0.379:	0.379:	0.379:	0.380:	0.379:	0.380:	0.380:	0.380:	0.381:	0.380:	0.380:	0.381:	0.381:
Cc	: 0.189:	0.190:	0.189:	0.189:	0.189:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.191:	0.190:
Cф	: 0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф	: 0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:
Cди	: 0.317:	0.319:	0.318:	0.318:	0.319:	0.320:	0.319:	0.319:	0.321:	0.320:	0.321:	0.320:	0.320:	0.322:	0.322:
Фоп	: 154:	155:	156:	158:	159:	160:	162:	163:	164:	165:	167:	168:	170:	171:	172:
Уоп	: 1.00:	0.99:	1.00:	1.00:	1.00:	0.99:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	0.99:	1.00:
Ви	: 0.237:	0.238:	0.238:	0.237:	0.238:	0.239:	0.237:	0.238:	0.240:	0.240:	0.239:	0.239:	0.238:	0.239:	0.240:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

у=	9012:	9144:	9144:	9144:	9145:	9145:	9145:	9145:	9144:	9144:	9144:	9143:	9143:	9142:	9141:
х=	2230:	2470:	2474:	2477:	2481:	2485:	2488:	2492:	2496:	2499:	2503:	2506:	2510:	2514:	2517:
Qc	: 0.382:	0.381:	0.382:	0.382:	0.381:	0.381:	0.381:	0.381:	0.383:	0.382:	0.381:	0.383:	0.381:	0.382:	0.383:
Cc	: 0.191:	0.190:	0.191:	0.191:	0.190:	0.191:	0.191:	0.190:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:
Cф	: 0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф	: 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.058:
Cди	: 0.323:	0.322:	0.323:	0.324:	0.321:	0.322:	0.322:	0.322:	0.324:	0.324:	0.322:	0.324:	0.322:	0.323:	0.325:
Фоп	: 173:	175:	176:	177:	179:	180:	181:	183:	184:	185:	187:	188:	189:	191:	192:
Уоп	: 0.99:	1.00:	1.00:	0.99:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.01:	1.01:	1.01:	1.01:	1.01:	1.01:	1.01:
Ви	: 0.241:	0.239:	0.241:	0.241:	0.239:	0.239:	0.239:	0.239:	0.242:	0.241:	0.240:	0.241:	0.240:	0.241:	0.242:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

у=	8962:	9140:	9139:	9138:	9137:	9135:	9134:	9133:	9131:	9130:	9128:	9126:	9125:	9123:	9121:
х=	2230:	2524:	2528:	2531:	2535:	2538:	2541:	2545:	2548:	2551:	2555:	2558:	2561:	2564:	2567:
Qc	: 0.381:	0.381:	0.381:	0.381:	0.381:	0.382:	0.382:	0.381:	0.382:	0.381:	0.381:	0.382:	0.380:	0.380:	0.380:
Cc	: 0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.190:	0.191:	0.191:	0.190:	0.191:	0.191:	0.190:	0.191:	0.190:	0.190:	0.190:
Cф	: 0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф	: 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.058:	0.059:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:
Cди	: 0.322:	0.322:	0.322:	0.322:	0.321:	0.324:	0.323:	0.321:	0.323:	0.322:	0.321:	0.323:	0.320:	0.321:	0.321:
Фоп	: 193:	194:	196:	197:	199:	200:	201:	202:	204:	205:	207:	208:	209:	210:	212:
Уоп	: 1.01:	1.01:	1.01:	1.00:	1.02:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:	1.00:
Ви	: 0.239:	0.240:	0.240:	0.240:	0.239:	0.241:	0.241:	0.238:	0.241:	0.240:	0.240:	0.241:	0.239:	0.239:	0.240:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:
Ки	: 0002:	0002:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

у=	8912:	9117:	9114:	9112:	9110:	9108:	9105:	9103:	9100:	9097:	9095:	9092:	9089:	9086:	9084:
х=	2230:	2573:	2576:	2579:	2582:	2585:	2587:	2590:	2593:	2595:	2598:	2600:	2602:	2605:	2607:
Qc	: 0.380:	0.380:	0.381:	0.381:	0.380:	0.379:	0.380:	0.379:	0.379:	0.380:	0.378:	0.378:	0.379:	0.378:	0.377:
Cc	: 0.190:	0.190:	0.191:	0.190:	0.190:	0.189:	0.190:	0.189:	0.189:	0.190:	0.189:	0.189:	0.190:	0.189:	0.188:
Cф	: 0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф	: 0.060:	0.060:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:
Cди	: 0.321:	0.320:	0.322:	0.321:	0.319:	0.318:	0.320:	0.318:	0.318:	0.320:	0.316:	0.317:	0.318:	0.316:	0.315:
Фоп	: 213:	214:	216:	217:	218:	220:	221:	222:	224:	225:	226:	228:	229:	231:	232:
Уоп	: 1.00:	1.00:	0.99:	0.99:	1.00:	1.00:	0.99:	1.00:	1.00:	0.99:	1.00:	1.00:	0.99:	1.00:	1.00:
Ви	: 0.239:	0.239:	0.241:	0.240:	0.238:	0.238:	0.240:	0.238:	0.238:	0.239:	0.236:	0.239:	0.239:	0.239:	0.238:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

у=	8862:	9078:	9074:	9071:	9068:	9065:	9062:	9059:	9055:	9052:	9048:	9045:	9042:	9038:	9035:
х=	2230:	2611:	2613:	2615:	2617:	2618:	2620:	2622:	2623:	2625:	2626:	2627:	2628:	2630:	2631:
Qc	: 0.377:	0.377:	0.377:	0.377:	0.376:	0.377:	0.376:	0.375:	0.376:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.374:	0.373:
Cc	: 0.188:	0.188:	0.189:	0.188:	0.188:	0.189:	0.188:	0.187:	0.188:	0.187:	0.188:	0.188:	0.188:	0.187:	0.187:
Cф	: 0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Cф	: 0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.062:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.065:
Cди	: 0.315:	0.315:	0.316:	0.315:	0.313:	0.315:	0.313:	0.312:	0.314:	0.311:	0.312:	0.312:	0.312:	0.309:	0.309:



Фоп:	233	: 234	: 236	: 237	: 239	: 240	: 241	: 242	: 244	: 245	: 247	: 248	: 249	: 251	: 252	:
Уоп:	1.00	: 1.00	: 0.99	: 1.00	: 1.00	: 0.99	: 1.00	: 1.00	: 0.99	: 1.00	: 0.99	: 0.99	: 0.99	: 1.00	: 1.00	:
Ви :	0.237	: 0.236	: 0.238	: 0.237	: 0.238	: 0.239	: 0.237	: 0.234	: 0.238	: 0.235	: 0.237	: 0.237	: 0.237	: 0.236	: 0.235	:
Ки :	0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	:
Ви :	0.039	: 0.039	: 0.039	: 0.039	: 0.038	: 0.038	: 0.038	: 0.039	: 0.038	: 0.038	: 0.037	: 0.038	: 0.038	: 0.037	: 0.037	:
Ки :	0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:

у=	8812:	9028:	9024:	9020:	9017:	9013:	9010:	9006:	9002:	8999:	8995:	8991:	8988:	8984:	8981:	:
х=	2230:	2632:	2633:	2634:	2634:	2635:	2635:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2635:	:
Qс :	0.375:	0.374:	0.374:	0.373:	0.374:	0.373:	0.373:	0.372:	0.372:	0.372:	0.372:	0.372:	0.372:	0.371:	0.373:	:
Сс :	0.187:	0.187:	0.187:	0.186:	0.187:	0.186:	0.187:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	0.186:	:
Сф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	:
Сф :	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.064:	0.065:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:	0.065:	:
Сди:	0.312:	0.310:	0.310:	0.308:	0.310:	0.308:	0.309:	0.307:	0.307:	0.307:	0.307:	0.306:	0.306:	0.305:	0.308:	:
Фоп:	253	: 254	: 256	: 257	: 259	: 260	: 261	: 263	: 264	: 265	: 266	: 268	: 270	: 271	: 272	:
Уоп:	0.99	: 0.99	: 0.99	: 1.00	: 0.99	: 1.00	: 0.99	: 1.00	: 1.01	: 1.01	: 0.99	: 1.01	: 1.00	: 1.01	: 0.99	:
Ви :	0.236:	0.234:	0.235:	0.233:	0.237:	0.234:	0.234:	0.234:	0.233:	0.233:	0.230:	0.233:	0.236:	0.233:	0.234:	:
Ки :	0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	:
Ви :	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.036:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.037:	0.035:	0.036:	0.037:	:
Ки :	0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	:

у=	8762:	8973:	8970:	8936:	8933:	8929:	8926:	8922:	8919:	8915:	8912:	8908:	8905:	8902:	8898:	:
х=	2230:	2634:	2634:	2628:	2628:	2627:	2626:	2625:	2624:	2623:	2622:	2621:	2619:	2618:	2616:	:
Qс :	0.372:	0.373:	0.372:	0.366:	0.364:	0.362:	0.362:	0.360:	0.360:	0.358:	0.357:	0.355:	0.356:	0.354:	0.354:	:
Сс :	0.186:	0.186:	0.186:	0.183:	0.182:	0.181:	0.181:	0.180:	0.180:	0.179:	0.179:	0.178:	0.178:	0.177:	0.177:	:
Сф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	:
Сди:	0.065:	0.065:	0.066:	0.069:	0.071:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.075:	0.075:	0.076:	0.076:	0.077:	0.078:	:
Сф :	0.306:	0.308:	0.306:	0.296:	0.293:	0.291:	0.290:	0.286:	0.284:	0.282:	0.279:	0.280:	0.277:	0.276:	0.276:	:
Фоп:	273	: 275	: 276	: 289	: 290	: 292	: 293	: 294	: 295	: 297	: 298	: 300	: 301	: 302	: 303	:
Уоп:	0.99	: 0.99	: 1.01	: 1.04	: 1.06	: 1.08	: 1.08	: 1.10	: 1.10	: 1.12	: 1.12	: 1.14	: 1.14	: 1.16	: 1.16	:
Ви :	0.231:	0.234:	0.232:	0.223:	0.220:	0.221:	0.219:	0.215:	0.213:	0.213:	0.211:	0.211:	0.210:	0.208:	0.204:	:
Ки :	0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	:
Ви :	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	:
Ки :	0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	:

у=	8712:	8892:	8889:	8885:	8882:	8879:	8876:	8873:	8870:	8867:	8865:	8862:	8859:	8857:	8854:	:
х=	2230:	2613:	2611:	2610:	2608:	2606:	2604:	2602:	2599:	2597:	2595:	2593:	2590:	2588:	2585:	:
Qс :	0.352:	0.352:	0.352:	0.349:	0.349:	0.349:	0.348:	0.347:	0.347:	0.346:	0.346:	0.345:	0.345:	0.345:	0.344:	:
Сс :	0.176:	0.176:	0.176:	0.175:	0.174:	0.174:	0.174:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	:
Сф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	:
Сф :	0.078:	0.079:	0.079:	0.080:	0.081:	0.081:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:	0.084:	0.084:	:
Сди:	0.274:	0.273:	0.273:	0.269:	0.268:	0.268:	0.266:	0.265:	0.265:	0.263:	0.263:	0.261:	0.261:	0.261:	0.260:	:
Фоп:	305	: 306	: 307	: 308	: 309	: 311	: 312	: 313	: 314	: 316	: 317	: 319	: 320	: 321	: 322	:
Уоп:	1.17	: 1.19	: 1.19	: 1.21	: 1.21	: 1.22	: 1.24	: 1.24	: 1.24	: 1.27	: 1.27	: 1.28	: 1.29	: 1.29	: 1.30	:
Ви :	0.205:	0.204:	0.202:	0.197:	0.195:	0.197:	0.195:	0.192:	0.190:	0.192:	0.192:	0.193:	0.191:	0.190:	0.187:	:
Ки :	0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	:
Ви :	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.035:	0.036:	0.036:	0.038:	0.036:	0.036:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	:
Ки :	0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	:

у=	8662:	8849:	8847:	8844:	8842:	8840:	8838:	8836:	8834:	8832:	8830:	8828:	8827:	8825:	8824:	:
х=	2230:	2580:	2577:	2574:	2571:	2568:	2565:	2562:	2559:	2556:	2553:	2550:	2547:	2543:	2540:	:
Qс :	0.343:	0.343:	0.343:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.341:	0.341:	0.340:	0.341:	0.340:	0.341:	:
Сс :	0.172:	0.171:	0.172:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	:
Сф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	:
Сф :	0.084:	0.085:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	:
Сди:	0.259:	0.258:	0.259:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.256:	0.255:	0.255:	0.254:	0.254:	0.254:	0.254:	:
Фоп:	324	: 325	: 326	: 327	: 328	: 330	: 331	: 332	: 334	: 335	: 336	: 337	: 338	: 339	: 340	:
Уоп:	1.31	: 1.32	: 1.32	: 1.33	: 1.33	: 1.34	: 1.35	: 1.35	: 1.36	: 1.37	: 1.38	: 1.39	: 1.39	: 1.39	: 1.39	:
Ви :	0.188:	0.187:	0.186:	0.183:	0.182:	0.185:	0.183:	0.182:	0.183:	0.182:	0.181:	0.179:	0.179:	0.177:	0.177:	:
Ки :	0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	:
Ви :	0.036:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.036:	0.037:	0.038:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:	0.039:	:
Ки :	0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	:

у=	8612:	8821:	8820:	8819:	8817:	8816:	8816:	8815:	8814:	8813:	8813:	8812:	8812:	8812:	8811:	:
х=	2230:	2533:	2530:	2526:	2523:	2519:	2516:	2512:	2509:	2505:	2502:	2498:	2494:	2491:	2487:	:
Qс :	0.340:	0.340:	0.340:	0.341:	0.339:	0.339:	0.340:	0.340:	0.339:	0.339:	0.340:	0.339:	0.340:	0.340:	0.339:	:
Сс :	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.169:	:
Сф :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	:

Сф:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.087:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:
Сди:	0.253:	0.254:	0.254:	0.254:	0.252:	0.252:	0.254:	0.253:	0.252:	0.252:	0.253:	0.252:	0.253:	0.253:	0.252:
Фоп:	342:	343:	344:	346:	347:	348:	349:	350:	352:	353:	354:	355:	357:	358:	359:
Уоп:	1.41:	1.41:	1.41:	1.41:	1.43:	1.43:	1.42:	1.43:	1.44:	1.45:	1.44:	1.45:	1.45:	1.45:	1.46:
Ви:	0.178:	0.177:	0.177:	0.178:	0.176:	0.175:	0.176:	0.175:	0.176:	0.174:	0.175:	0.173:	0.175:	0.175:	0.173:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви:	0.038:	0.038:	0.039:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

у=	8562:	8811:	8811:	8811:	8812:	8812:	8812:	8812:	8813:	8814:	8814:	8815:	8816:	8817:	8818:
х=	2230:	2480:	2480:	2476:	2472:	2469:	2465:	2462:	2458:	2454:	2451:	2447:	2444:	2440:	2437:
Qc:	0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.340:	0.340:	0.339:	0.339:	0.340:	0.340:	0.339:	0.339:	0.340:	0.340:	0.340:
Сс:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.169:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:
Сф:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Сф:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:
Сди:	0.252:	0.252:	0.252:	0.252:	0.254:	0.253:	0.252:	0.251:	0.253:	0.253:	0.252:	0.252:	0.253:	0.253:	0.253:
Фоп:	0:	1:	1:	3:	4:	5:	6:	7:	9:	10:	11:	12:	13:	15:	16:
Уоп:	1.46:	1.46:	1.46:	1.46:	1.45:	1.46:	1.46:	1.48:	1.46:	1.46:	1.46:	1.46:	1.46:	1.46:	1.46:
Ви:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.174:	0.174:	0.173:	0.173:	0.173:	0.174:	0.173:	0.173:	0.174:	0.174:	0.174:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви:	0.039:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0001:	0002:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

у=	8512:	8820:	8821:	8823:	8824:	8826:	8827:	8829:	8831:	8832:	8834:	8836:	8838:	8840:	8843:
х=	2230:	2430:	2426:	2423:	2420:	2416:	2413:	2410:	2407:	2404:	2400:	2397:	2394:	2391:	2388:
Qc:	0.340:	0.340:	0.339:	0.340:	0.340:	0.340:	0.339:	0.340:	0.340:	0.340:	0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.340:
Сс:	0.170:	0.170:	0.169:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:
Сф:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Сф:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:
Сди:	0.253:	0.253:	0.252:	0.253:	0.253:	0.253:	0.252:	0.253:	0.254:	0.253:	0.252:	0.252:	0.252:	0.252:	0.253:
Фоп:	17:	18:	20:	21:	22:	24:	25:	26:	27:	28:	29:	31:	32:	33:	34:
Уоп:	1.46:	1.46:	1.46:	1.45:	1.45:	1.44:	1.45:	1.44:	1.43:	1.44:	1.44:	1.43:	1.43:	1.43:	1.42:
Ви:	0.174:	0.174:	0.173:	0.174:	0.174:	0.174:	0.173:	0.174:	0.175:	0.175:	0.175:	0.174:	0.175:	0.175:	0.178:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.039:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

у=	8462:	8847:	8850:	8852:	8855:	8857:	8860:	8863:	8865:	8868:	8871:	8874:	8877:	8880:	8883:
х=	2230:	2383:	2380:	2377:	2375:	2372:	2370:	2367:	2365:	2363:	2360:	2358:	2356:	2354:	2352:
Qc:	0.340:	0.340:	0.341:	0.340:	0.341:	0.340:	0.341:	0.341:	0.341:	0.342:	0.341:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:
Сс:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.171:	0.170:	0.171:	0.171:	0.170:	0.171:	0.170:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:
Сф:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Сф:	0.086:	0.087:	0.086:	0.087:	0.086:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.085:	0.085:	0.085:
Сди:	0.254:	0.253:	0.254:	0.253:	0.255:	0.254:	0.255:	0.255:	0.255:	0.256:	0.255:	0.256:	0.257:	0.257:	0.257:
Фоп:	35:	37:	38:	39:	40:	42:	43:	44:	45:	46:	48:	49:	50:	51:	53:
Уоп:	1.41:	1.41:	1.40:	1.40:	1.39:	1.39:	1.38:	1.37:	1.37:	1.36:	1.37:	1.35:	1.34:	1.34:	1.33:
Ви:	0.178:	0.176:	0.178:	0.178:	0.180:	0.177:	0.179:	0.181:	0.181:	0.183:	0.181:	0.182:	0.184:	0.185:	0.183:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви:	0.038:	0.039:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.037:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

у=	8412:	8889:	8893:	8896:	8899:	8902:	8906:	8909:	8913:	8916:	8920:	8923:	8927:	8930:	8934:
х=	2230:	2349:	2347:	2345:	2344:	2342:	2341:	2340:	2338:	2337:	2336:	2335:	2334:	2333:	2333:
Qc:	0.342:	0.344:	0.344:	0.344:	0.345:	0.344:	0.346:	0.346:	0.346:	0.347:	0.348:	0.348:	0.349:	0.349:	0.351:
Сс:	0.171:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.174:	0.174:	0.174:	0.174:	0.175:
Сф:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:
Сф:	0.085:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.084:	0.083:	0.082:	0.083:	0.082:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.079:
Сди:	0.257:	0.259:	0.260:	0.260:	0.261:	0.261:	0.263:	0.264:	0.263:	0.264:	0.266:	0.267:	0.268:	0.268:	0.271:
Фоп:	54:	55:	56:	58:	59:	60:	61:	63:	64:	65:	66:	68:	69:	70:	72:
Уоп:	1.33:	1.31:	1.30:	1.30:	1.29:	1.29:	1.27:	1.26:	1.27:	1.26:	1.24:	1.23:	1.22:	1.22:	1.19:
Ви:	0.184:	0.186:	0.189:	0.187:	0.188:	0.189:	0.193:	0.190:	0.193:	0.194:	0.197:	0.194:	0.197:	0.198:	0.198:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви:	0.036:	0.037:	0.035:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.037:	0.035:	0.035:	0.034:	0.036:	0.035:	0.035:	0.037:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

у=	8362:	8941:	8945:	8948:	8952:	8955:	8959:	8963:
х=	2230:	2332:	2331:	2331:	2331:	2330:	2330:	2330:
Qc:	0.351:	0.353:	0.353:	0.354:	0.356:	0.355:	0.356:	0.357:

Сс : 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.178: 0.177: 0.178: 0.179:  
 Сф : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:  
 Сф` : 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076: 0.075:  
 Сди: 0.271: 0.275: 0.275: 0.276: 0.279: 0.278: 0.280: 0.282:  
 Фоп: 73 : 74 : 75 : 76 : 78 : 79 : 81 : 82 :  
 Уоп: 1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.14 : 1.16 : 1.13 : 1.12 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.199: 0.203: 0.206: 0.208: 0.207: 0.208: 0.207: 0.211:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.036: 0.035: 0.037: 0.036:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2517.0 м, Y= 9141.0 м

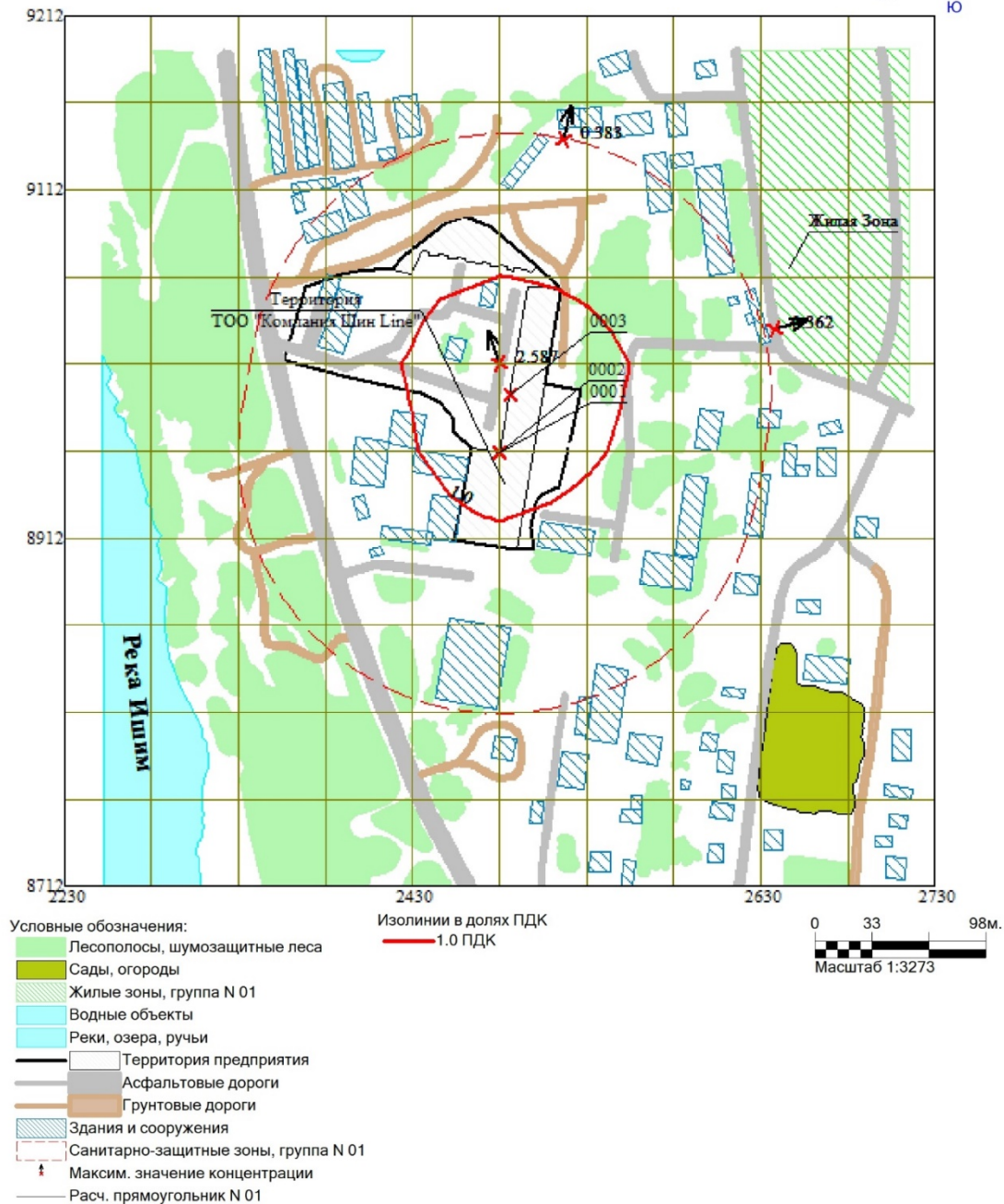
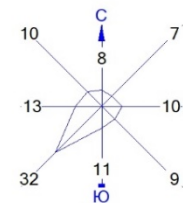
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3828166 доли ПДКмр
	0.1914083 мг/м3

Достигается при опасном направлении 192 град.  
 и скорости ветра 1.01 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
-----	Объ. Пл	Ист.	-----	М (Mq)	-----	-C [доли ПДК]	-----	b=C/M	-----
Фоновая концентрация Cf'					0.058122	15.2	(Вклад источников 84.8%)		
1	000101	0003	Т	0.1040	0.241789	74.5	74.5	2.3248961	
2	000101	0002	Т	0.0875	0.041453	12.8	87.2	0.473743945	
3	000101	0001	Т	0.0875	0.041452	12.8	100.0	0.473742366	
В сумме =					0.382817	100.0			



Город : 015 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Лайн" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Макс концентрация 2.5865972 ПДК достигается в точке  $x=2480$   $y=9012$   
 При опасном направлении  $162^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $500$  м, высота  $500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	Т	5.0	0.58	2.40	0.6407	20.0	2485.99	8994.68						
000101	0003	Т											3.0	1.000	0 0.0068000

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	--[м/с]--	-----[м]---
1	000101	0003	Т	0.006800	2.147398	0.50	14.3
Суммарный Мс=				0.006800 г/с			
Сумма См по всем источникам =				2.147398 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 2480, Y= 8962  
 размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений			
Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]	
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]	
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]	
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]	
~~~~~			
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются			
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются			
~~~~~			

y= 9212 : Y-строка 1 Стах= 0.126 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=178)

x=	2230	2280	2330	2380	2430	2480	2530	2580	2630	2680	2730
Qс	0.076	0.087	0.099	0.111	0.122	0.126	0.123	0.114	0.102	0.090	0.079
Сс	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003
Фоп	130	137	144	154	166	178	191	203	214	222	228
Uоп	10.68	9.20	7.94	6.85	6.14	5.84	6.01	6.64	7.65	8.90	10.36



y= 9162 : Y-строка 2 Смах= 0.176 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.085: 0.100: 0.119: 0.142: 0.164: 0.176: 0.169: 0.148: 0.124: 0.104: 0.088:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 161 : 178 : 195 : 209 : 221 : 229 : 236 :  
 Уоп: 9.47 : 7.86 : 6.32 : 4.99 : 3.99 : 3.62 : 3.85 : 4.70 : 5.96 : 7.44 : 9.07 :

y= 9112 : Y-строка 3 Смах= 0.301 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.093: 0.114: 0.145: 0.191: 0.256: 0.301: 0.271: 0.205: 0.154: 0.120: 0.098:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 154 : 177 : 201 : 219 : 231 : 239 : 244 :  
 Уоп: 8.52 : 6.66 : 4.86 : 3.13 : 1.45 : 1.22 : 1.32 : 2.67 : 4.44 : 6.22 : 8.07 :

y= 9062 : Y-строка 4 Смах= 0.690 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.100: 0.127: 0.173: 0.270: 0.477: 0.690: 0.541: 0.309: 0.189: 0.136: 0.105:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.028: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 105 : 108 : 113 : 122 : 140 : 175 : 213 : 234 : 245 : 251 : 255 :  
 Уоп: 7.83 : 5.81 : 3.70 : 1.33 : 0.94 : 0.81 : 0.89 : 1.19 : 3.16 : 5.32 : 7.33 :

y= 9012 : Y-строка 5 Смах= 2.007 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра=161)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.104: 0.135: 0.193: 0.348: 0.829: 2.007: 1.060: 0.417: 0.216: 0.145: 0.110:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.033: 0.080: 0.042: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 99 : 107 : 161 : 249 : 260 : 263 : 265 : 266 :  
 Уоп: 7.46 : 5.37 : 3.05 : 1.09 : 0.76 : 0.55 : 0.70 : 0.99 : 2.35 : 4.84 : 7.00 :

y= 8962 : Y-строка 6 Смах= 1.462 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.103: 0.133: 0.189: 0.331: 0.729: 1.462: 0.899: 0.392: 0.210: 0.143: 0.109:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.029: 0.058: 0.036: 0.016: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 83 : 81 : 78 : 73 : 60 : 10 : 307 : 289 : 283 : 280 : 278 :  
 Уоп: 7.53 : 5.45 : 3.18 : 1.13 : 0.80 : 0.62 : 0.74 : 1.03 : 2.51 : 4.90 : 7.04 :

y= 8912 : Y-строка 7 Смах= 0.518 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.098: 0.123: 0.165: 0.242: 0.390: 0.518: 0.431: 0.272: 0.178: 0.131: 0.103:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.021: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 72 : 68 : 62 : 52 : 34 : 4 : 332 : 311 : 300 : 293 : 289 :  
 Уоп: 8.00 : 6.03 : 4.03 : 1.64 : 1.03 : 0.91 : 0.98 : 1.32 : 3.52 : 5.57 : 7.51 :

y= 8862 : Y-строка 8 Смах= 0.247 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.091: 0.110: 0.136: 0.173: 0.218: 0.247: 0.228: 0.183: 0.144: 0.115: 0.095:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 63 : 57 : 50 : 39 : 23 : 3 : 342 : 325 : 313 : 304 : 299 :  
 Уоп: 8.74 : 7.01 : 5.27 : 3.69 : 2.28 : 1.55 : 1.96 : 3.34 : 4.87 : 6.58 : 8.36 :

y= 8812 : Y-строка 9 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.082: 0.096: 0.112: 0.131: 0.149: 0.157: 0.151: 0.136: 0.117: 0.099: 0.085:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 2 : 346 : 333 : 322 : 313 : 307 :  
 Уоп: 9.83 : 8.25 : 6.79 : 5.56 : 4.72 : 4.31 : 4.51 : 5.32 : 6.51 : 7.90 : 9.47 :

y= 8762 : Y-строка 10 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 2480.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.074: 0.083: 0.094: 0.104: 0.112: 0.116: 0.114: 0.107: 0.096: 0.086: 0.076:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:



Фоп: 48 : 42 : 34 : 24 : 14 : 1 : 349 : 338 : 328 : 320 : 314 :  
 Уоп:11.11 : 9.68 : 8.45 : 7.43 : 6.75 : 6.51 : 6.65 : 7.24 : 8.18 : 9.36 :10.73 :

Y= 8712 : Y-строка 11 Cmax= 0.093 долей ПДК (X= 2480.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 X= 2230 : 2280: 2330: 2380: 2430: 2480: 2530: 2580: 2630: 2680: 2730:  
 -----  
 Qc : 0.066: 0.073: 0.080: 0.086: 0.091: 0.093: 0.092: 0.087: 0.081: 0.074: 0.068:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 42 : 36 : 29 : 21 : 11 : 1 : 351 : 342 : 333 : 326 : 319 :  
 Уоп:12.00 :11.25 :10.15 : 9.31 : 8.73 : 8.56 : 8.71 : 9.14 : 9.94 :11.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2480.0 м, Y= 9012.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.0067604 доли ПДКмр
	0.0802704 мг/м3

Достигается при опасном направлении 161 град.  
 и скорости ветра 0.55 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0003	T	0.006800	2.006760	100.0	100.0	295.1118164
В сумме =				2.006760	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1  
 Координаты центра : X= 2480 м; Y= 8962 |  
 Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.076	0.087	0.099	0.111	0.122	0.126	0.123	0.114	0.102	0.090	0.079	- 1
2-	0.085	0.100	0.119	0.142	0.164	0.176	0.169	0.148	0.124	0.104	0.088	- 2
3-	0.093	0.114	0.145	0.191	0.256	0.301	0.271	0.205	0.154	0.120	0.098	- 3
4-	0.100	0.127	0.173	0.270	0.477	0.690	0.541	0.309	0.189	0.136	0.105	- 4
5-	0.104	0.135	0.193	0.348	0.829	2.007	1.060	0.417	0.216	0.145	0.110	- 5
6-C	0.103	0.133	0.189	0.331	0.729	1.462	0.899	0.392	0.210	0.143	0.109	C- 6
7-	0.098	0.123	0.165	0.242	0.390	0.518	0.431	0.272	0.178	0.131	0.103	- 7
8-	0.091	0.110	0.136	0.173	0.218	0.247	0.228	0.183	0.144	0.115	0.095	- 8
9-	0.082	0.096	0.112	0.131	0.149	0.157	0.151	0.136	0.117	0.099	0.085	- 9
10-	0.074	0.083	0.094	0.104	0.112	0.116	0.114	0.107	0.096	0.086	0.076	-10
11-	0.066	0.073	0.080	0.086	0.091	0.093	0.092	0.087	0.081	0.074	0.068	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 2.0067604 долей ПДКмр  
 = 0.0802704 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 2480.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 9012.0 м  
 При опасном направлении ветра : 161 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :015 Петропавловск.



Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:40  
 Примесь : 2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 28  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

y=	9212:	9192:	9157:	9137:	9123:	9087:	9077:	9037:	9032:	9017:	9192:	9010:	9187:	9137:	9087:
x=	2230:	2615:	2620:	2623:	2625:	2630:	2631:	2637:	2638:	2645:	2648:	2658:	2665:	2673:	2680:
Qc	: 0.117:	0.115:	0.131:	0.143:	0.150:	0.171:	0.177:	0.193:	0.193:	0.187:	0.104:	0.169:	0.101:	0.115:	0.128:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.004:	0.007:	0.004:	0.005:	0.005:
Фоп	: 214 :	213 :	220 :	224 :	227 :	237 :	240 :	254 :	256 :	262 :	219 :	265 :	223 :	233 :	245 :
Uоп	: 6.41 :	6.60 :	5.53 :	4.98 :	4.60 :	3.76 :	3.52 :	3.04 :	3.03 :	3.25 :	7.41 :	3.84 :	7.75 :	6.57 :	5.71 :

y=	9162:	9037:	8999:	9110:	9137:	9151:	9187:	9193:	8987:	9028:	9037:	9069:	9087:
x=	2230:	2687:	2690:	2715:	2715:	2715:	2715:	2715:	2716:	2716:	2716:	2716:	2716:
Qc	: 0.095:	0.136:	0.137:	0.104:	0.098:	0.095:	0.087:	0.086:	0.118:	0.117:	0.116:	0.112:	0.108:
Cc	: 0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Фоп	: 225 :	258 :	269 :	243 :	238 :	236 :	230 :	229 :	272 :	262 :	260 :	252 :	248 :
Uоп	: 8.36 :	5.32 :	5.27 :	7.45 :	8.02 :	8.29 :	9.18 :	9.36 :	6.35 :	6.51 :	6.62 :	6.85 :	7.11 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2638.0 м, Y= 9032.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1933872 доли ПДКмр
		0.0077355 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 256 град.  
 и скорости ветра 3.03 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 00031	Т	0.006800	0.193387	100.0	100.0	28.4392891
В сумме =				0.193387	100.0		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 015 Петропавловск.  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line".  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.03.2026 14:39  
 Примесь : 2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 263  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

y=	9212:	8966:	8970:	8974:	8977:	8981:	8984:	8988:	9021:	9025:	9029:	9032:	9036:	9039:	9043:
x=	2230:	2330:	2330:	2331:	2331:	2331:	2332:	2333:	2338:	2339:	2340:	2341:	2342:	2343:	2344:
Qc	: 0.189:	0.190:	0.191:	0.193:	0.194:	0.195:	0.197:	0.199:	0.205:	0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.206:	0.205:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп	: 79 :	80 :	81 :	82 :	83 :	85 :	86 :	88 :	100 :	102 :	103 :	104 :	106 :	107 :	109 :
Uоп	: 3.14 :	3.14 :	3.12 :	3.02 :	2.99 :	2.99 :	2.92 :	2.82 :	2.68 :	2.65 :	2.66 :	2.62 :	2.65 :	2.64 :	2.66 :



y=	9162:	9049:	9053:	9056:	9059:	9063:	9066:	9069:	9072:	9075:	9078:	9081:	9084:	9087:	9090:
x=	2230:	2346:	2348:	2349:	2351:	2352:	2354:	2356:	2358:	2359:	2361:	2364:	2366:	2368:	2370:
Qc	: 0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.206:	0.205:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 110 :	111 :	113 :	114 :	115 :	117 :	118 :	120 :	121 :	122 :	124 :	125 :	127 :	128 :	129 :
U _{оп}	: 2.67 :	2.67 :	2.65 :	2.67 :	2.61 :	2.69 :	2.65 :	2.64 :	2.63 :	2.67 :	2.66 :	2.62 :	2.62 :	2.65 :	2.65 :

y=	9112:	9095:	9098:	9101:	9103:	9106:	9108:	9111:	9113:	9115:	9117:	9119:	9121:	9123:	9125:
x=	2230:	2375:	2377:	2380:	2383:	2385:	2388:	2391:	2394:	2396:	2399:	2402:	2405:	2408:	2412:
Qc	: 0.204:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.206:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 131 :	132 :	133 :	135 :	136 :	138 :	139 :	141 :	142 :	143 :	145 :	146 :	147 :	149 :	150 :
U _{оп}	: 2.69 :	2.64 :	2.65 :	2.67 :	2.61 :	2.68 :	2.65 :	2.67 :	2.65 :	2.67 :	2.65 :	2.67 :	2.65 :	2.66 :	2.63 :

y=	9062:	9128:	9130:	9132:	9133:	9134:	9136:	9137:	9138:	9139:	9140:	9141:	9142:	9142:	9143:
x=	2230:	2418:	2421:	2425:	2428:	2431:	2435:	2438:	2442:	2445:	2449:	2452:	2456:	2459:	2463:
Qc	: 0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.206:	0.205:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 152 :	153 :	154 :	156 :	157 :	158 :	160 :	161 :	163 :	164 :	166 :	167 :	168 :	170 :	171 :
U _{оп}	: 2.67 :	2.64 :	2.66 :	2.68 :	2.65 :	2.62 :	2.68 :	2.66 :	2.66 :	2.66 :	2.65 :	2.68 :	2.65 :	2.63 :	2.67 :

y=	9012:	9144:	9144:	9144:	9145:	9145:	9145:	9145:	9144:	9144:	9144:	9143:	9143:	9142:	9141:
x=	2230:	2470:	2474:	2477:	2481:	2485:	2488:	2492:	2496:	2499:	2503:	2506:	2510:	2514:	2517:
Qc	: 0.206:	0.205:	0.206:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.206:	0.206:	0.204:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 172 :	174 :	175 :	177 :	178 :	180 :	181 :	182 :	184 :	185 :	186 :	188 :	189 :	191 :	192 :
U _{оп}	: 2.63 :	2.67 :	2.63 :	2.61 :	2.69 :	2.67 :	2.68 :	2.68 :	2.64 :	2.66 :	2.65 :	2.63 :	2.67 :	2.65 :	2.64 :

y=	8962:	9140:	9139:	9138:	9137:	9135:	9134:	9133:	9131:	9130:	9128:	9126:	9125:	9123:	9121:
x=	2230:	2524:	2528:	2531:	2535:	2538:	2541:	2545:	2548:	2551:	2555:	2558:	2561:	2564:	2567:
Qc	: 0.204:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.206:	0.206:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 193 :	195 :	196 :	197 :	199 :	200 :	202 :	203 :	204 :	206 :	207 :	209 :	210 :	211 :	213 :
U _{оп}	: 2.66 :	2.66 :	2.68 :	2.65 :	2.70 :	2.63 :	2.62 :	2.69 :	2.62 :	2.66 :	2.65 :	2.64 :	2.69 :	2.66 :	2.65 :

y=	8912:	9117:	9114:	9112:	9110:	9108:	9105:	9103:	9100:	9097:	9095:	9092:	9089:	9086:	9084:
x=	2230:	2573:	2576:	2579:	2582:	2585:	2587:	2590:	2593:	2595:	2598:	2600:	2602:	2605:	2607:
Qc	: 0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.205:	0.204:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.204:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 214 :	215 :	217 :	218 :	220 :	221 :	222 :	224 :	225 :	227 :	228 :	230 :	231 :	232 :	234 :
U _{оп}	: 2.67 :	2.65 :	2.63 :	2.63 :	2.66 :	2.69 :	2.61 :	2.67 :	2.65 :	2.63 :	2.68 :	2.63 :	2.63 :	2.63 :	2.66 :

y=	8862:	9078:	9074:	9071:	9068:	9065:	9062:	9059:	9055:	9052:	9048:	9045:	9042:	9038:	9035:
x=	2230:	2611:	2613:	2615:	2617:	2618:	2620:	2622:	2623:	2625:	2626:	2627:	2628:	2630:	2631:
Qc	: 0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.204:	0.206:	0.204:	0.206:	0.206:	0.206:	0.205:	0.204:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 235 :	236 :	238 :	239 :	241 :	242 :	243 :	245 :	246 :	248 :	249 :	250 :	252 :	253 :	254 :
U _{оп}	: 2.68 :	2.67 :	2.65 :	2.64 :	2.67 :	2.64 :	2.65 :	2.68 :	2.64 :	2.66 :	2.65 :	2.63 :	2.62 :	2.68 :	2.67 :

y=	8812:	9028:	9024:	9020:	9017:	9013:	9010:	9006:	9002:	8999:	8995:	8991:	8988:	8984:	8981:
x=	2230:	2632:	2633:	2634:	2634:	2635:	2635:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2636:	2635:
Qc	: 0.206:	0.206:	0.205:	0.205:	0.206:	0.205:	0.206:	0.204:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.205:	0.206:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Φ _{оп}	: 256 :	257 :	259 :	260 :	261 :	263 :	264 :	266 :	267 :	268 :	270 :	271 :	273 :	274 :	275 :
U _{оп}	: 2.63 :	2.65 :	2.65 :	2.66 :	2.62 :	2.67 :	2.65 :	2.68 :	2.67 :	2.65 :	2.66 :	2.65 :	2.65 :	2.69 :	2.63 :

y=	8762:	8973:	8970:	8936:	8933:	8929:	8926:	8922:	8919:	8915:	8912:	8908:	8905:	8902:	8898:
x=	2230:	2634:	2634:	2628:	2628:	2627:	2626:	2625:	2624:	2623:	2622:	2621:	2619:	2618:	2616:
Qc	: 0.205:	0.206:	0.205:	0.198:	0.196:	0.195:	0.194:	0.193:	0.192:	0.190:	0.189:	0.187:	0.187:	0.186:	0.184:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:



$\Phi_{оп}$ : 277 : 278 : 279 : 292 : 293 : 295 : 296 : 298 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 :  
 $U_{оп}$ : 2.66 : 2.62 : 2.64 : 2.85 : 2.92 : 2.99 : 3.01 : 3.04 : 3.08 : 3.13 : 3.16 : 3.23 : 3.24 : 3.29 : 3.31 :

$y=$  8712: 8892: 8889: 8885: 8882: 8879: 8876: 8873: 8870: 8867: 8865: 8862: 8859: 8857: 8854:  
 $x=$  2230: 2613: 2611: 2610: 2608: 2606: 2604: 2602: 2599: 2597: 2595: 2593: 2590: 2588: 2585:  
 $Q_c$  : 0.183: 0.182: 0.182: 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.175: 0.174: 0.174: 0.172: 0.171: 0.171: 0.170:  
 $C_c$  : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 $\Phi_{оп}$ : 308 : 309 : 310 : 311 : 313 : 314 : 315 : 316 : 318 : 319 : 320 : 321 : 323 : 323 : 325 :  
 $U_{оп}$ : 3.36 : 3.39 : 3.40 : 3.47 : 3.52 : 3.56 : 3.61 : 3.64 : 3.66 : 3.67 : 3.69 : 3.74 : 3.73 : 3.76 : 3.83 :

$y=$  8662: 8849: 8847: 8844: 8842: 8840: 8838: 8836: 8834: 8832: 8830: 8828: 8827: 8825: 8824:  
 $x=$  2230: 2580: 2577: 2574: 2571: 2568: 2565: 2562: 2559: 2556: 2553: 2550: 2547: 2543: 2540:  
 $Q_c$  : 0.169: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161:  
 $C_c$  : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 $\Phi_{оп}$ : 326 : 327 : 328 : 330 : 331 : 332 : 333 : 334 : 336 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 :  
 $U_{оп}$ : 3.84 : 3.87 : 3.86 : 3.92 : 3.94 : 3.96 : 3.97 : 3.98 : 4.00 : 4.04 : 4.10 : 4.14 : 4.10 : 4.10 : 4.13 :

$y=$  8612: 8821: 8820: 8819: 8817: 8816: 8816: 8815: 8814: 8813: 8813: 8812: 8812: 8812: 8811:  
 $x=$  2230: 2533: 2530: 2526: 2523: 2519: 2516: 2512: 2509: 2505: 2502: 2498: 2494: 2491: 2487:  
 $Q_c$  : 0.160: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:  
 $C_c$  : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 $\Phi_{оп}$ : 344 : 345 : 346 : 347 : 348 : 350 : 350 : 352 : 353 : 354 : 355 : 356 : 357 : 358 : 0 :  
 $U_{оп}$ : 4.16 : 4.18 : 4.19 : 4.19 : 4.25 : 4.23 : 4.21 : 4.25 : 4.28 : 4.31 : 4.30 : 4.32 : 4.28 : 4.29 : 4.34 :

$y=$  8562: 8811: 8811: 8811: 8812: 8812: 8812: 8812: 8813: 8814: 8814: 8815: 8816: 8817: 8818:  
 $x=$  2230: 2480: 2480: 2476: 2472: 2469: 2465: 2462: 2458: 2454: 2451: 2447: 2444: 2440: 2437:  
 $Q_c$  : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155: 0.156: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
 $C_c$  : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 $\Phi_{оп}$ : 1 : 2 : 2 : 3 : 4 : 5 : 7 : 7 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 15 : 15 :  
 $U_{оп}$ : 4.36 : 4.36 : 4.36 : 4.37 : 4.31 : 4.33 : 4.34 : 4.35 : 4.36 : 4.35 : 4.37 : 4.36 : 4.34 : 4.31 : 4.30 :

$y=$  8512: 8820: 8821: 8823: 8824: 8826: 8827: 8829: 8831: 8832: 8834: 8836: 8838: 8840: 8843:  
 $x=$  2230: 2430: 2426: 2423: 2420: 2416: 2413: 2410: 2407: 2404: 2400: 2397: 2394: 2391: 2388:  
 $Q_c$  : 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.160:  
 $C_c$  : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 $\Phi_{оп}$ : 17 : 18 : 19 : 20 : 21 : 23 : 24 : 25 : 26 : 27 : 28 : 29 : 30 : 32 : 33 :  
 $U_{оп}$ : 4.34 : 4.34 : 4.36 : 4.32 : 4.32 : 4.28 : 4.29 : 4.27 : 4.26 : 4.28 : 4.29 : 4.27 : 4.24 : 4.23 : 4.21 :

$y=$  8462: 8847: 8850: 8852: 8855: 8857: 8860: 8863: 8865: 8868: 8871: 8874: 8877: 8880: 8883:  
 $x=$  2230: 2383: 2380: 2377: 2375: 2372: 2370: 2367: 2365: 2363: 2360: 2358: 2356: 2354: 2352:  
 $Q_c$  : 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.167:  
 $C_c$  : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 $\Phi_{оп}$ : 34 : 35 : 36 : 37 : 38 : 40 : 41 : 42 : 43 : 44 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 :  
 $U_{оп}$ : 4.18 : 4.19 : 4.17 : 4.16 : 4.10 : 4.13 : 4.07 : 4.07 : 4.07 : 4.03 : 4.00 : 3.98 : 3.97 : 3.95 : 3.92 :

$y=$  8412: 8889: 8893: 8896: 8899: 8902: 8906: 8909: 8913: 8916: 8920: 8923: 8927: 8930: 8934:  
 $x=$  2230: 2349: 2347: 2345: 2344: 2342: 2341: 2340: 2338: 2337: 2336: 2335: 2334: 2333: 2333:  
 $Q_c$  : 0.167: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.171: 0.173: 0.174: 0.174: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.178: 0.180:  
 $C_c$  : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 $\Phi_{оп}$ : 51 : 52 : 54 : 55 : 56 : 57 : 59 : 60 : 61 : 62 : 64 : 65 : 66 : 67 : 68 :  
 $U_{оп}$ : 3.89 : 3.84 : 3.83 : 3.83 : 3.78 : 3.78 : 3.69 : 3.65 : 3.66 : 3.63 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.52 : 3.43 :

$y=$  8362: 8941: 8945: 8948: 8952: 8955: 8959: 8963:  
 $x=$  2230: 2332: 2331: 2331: 2331: 2330: 2330: 2330:  
 $Q_c$  : 0.180: 0.183: 0.183: 0.185: 0.186: 0.186: 0.188: 0.189:  
 $C_c$  : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
 $\Phi_{оп}$ : 69 : 71 : 72 : 73 : 75 : 76 : 77 : 79 :  
 $U_{оп}$ : 3.42 : 3.37 : 3.35 : 3.31 : 3.24 : 3.26 : 3.22 : 3.14 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2576.0 м, Y= 9114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2064972 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0082599 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 217 град.  
 и скорости ветра 2.63 м/с

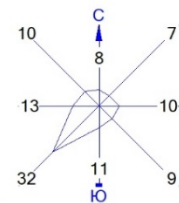
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	---	М-(Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	h=C/M
1	000101 0003	Т	0.006800	0.206497	100.0	100.0	30.3672352
В сумме =				0.206497	100.0		



Город : 015 Петропавловск  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Шин Line" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Макс концентрация 2.0067604 ПДК достигается в точке  $x=2480$   $y=9012$   
 При опасном направлении  $161^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



